X·PAD for Android™

X·PAD for Android

The first, the most advanced.

Designed and developed by:
LSE
Laser scanner engineering

User's guide

PART OF HEXAGON

GEOMAX

Bedienungsanleitung

April 2014

© 2014 LSE S.r.l. – Alle Rechte vorbehalten

GEOMAX

LSE

WARNUNG

Die größtmögliche Sorgfalt wurde bei der Erstellung dieser Bedienungsanleitung angewandt, um Ihnen aktuelle, korrekte und verständliche Informationen zu Verfügung zu stellen. Unbeabsichtigte Fehler sind jedoch niemals auszuschließen, deshalb behalten wir uns Änderungen vor. LSE S.r.l. übernimmt keine Haftung für die Benutzung dieser Bedienungsanleitung. Das Gleiche gilt für alle Personen oder Unternehmen, die an der Erstellung, Produktion oder Vertrieb dieser Bedienungsanleitung beteiligt waren. Diese Bedienungsanleitung ist durch Copyright geschützt. Eine auch nur teilweise Vervielfältigung dieser Bedienungsanleitung ohne Genehmigung durch LSE S.r.l. ist gesetzlich verboten.

Markenzeichen

Google ist ein geschütztes Markenzeichen von Google Inc.
Google Maps ist ein geschütztes Markenzeichen von Google Inc.
Android ist ein geschütztes Markenzeichen von Google Inc.
Bluetooth ist ein geschütztes Markenzeichen von Bluetooth SIG, Inc.
AutoCAD ist ein geschütztes Markenzeichen von AutoDesk Inc.
Alle anderen Markenzeichen sind Markenzeichen der jeweiligen Eigentümer.

© 2014 LSE S.r.l. – Alle Rechte vorbehalten

Inhalt

WARNUNG **4**

Markenzeichen 4

Inhalt **5**

Einführung **17**

Softwareinstallation, Aktivierung und erster Start **18**

Installationsvorgang 18

Software starten 18

Aktivierungsvorgang 18

Online-Aktivierung (Internetverbindung erforderlich) 18

Offline-Aktivierung 19

Andere Module hinzufügen 20

X•PAD-Versionsinformation 20

Informationen über aktive Module 20

Lokalisierungspakete installieren 21

Automatische Updates 21

Ältere Version wiederherstellen 22

Arbeitsbereich **23**

Hauptfenster 23

Dialogboxen 23

Standardschaltflächen 24

Wettervorhersage 25

Geräteinformation 25

Informationen über Receiver/Totalstation 25

Virtuelles Keyboard 26

Werte für Breiten- und Längengrad einfügen 27

Job Management **28**

Baustellen Management 28

Aktuelle Baustelle einrichten 28

Neue Baustelle erstellen 28

Baustelle löschen 29

Job Management 29

Jobs in Google Maps 30
Jobs im Kalender 30
Neuen Job erstellen 30
Existierenden Job öffnen 32
Job auf dem Cloud Server öffnen 32
Jobeigenschaften 32
Kopie des aktuellen Jobs erstellen oder senden 34
Job löschen 34
Job wiederherstellen 34
Jobdatei 34
Einstellungen 36
Einheiten 36
Dezimalzahlen 36
Koordinaten 36
GPS-Genauigkeitsprüfung 36
GPS-Messmodus 37
GPS-Messung 37
Automatische Messung 38
Post-Processing-Messung 38
Messcodes 38
TPS-Messmodus 38
Genauigkeitsprüfung 39
Messcodes 39
Winkel 39
Absteckung 39
Sonstiges 40
Verschiedene Einstellungen 40
Automatischer Export 41
Einstellungen speichern und laden 41
Einstellungen laden 41
Einstellungen mit Namen speichern 41
Einstellungen als Standard speichern 41
Management von Punkten, Messungen, Messcodes und GIS-Feature 42
Topographische Punkte 42
Neuen Punkt erstellen 42
Punkt editieren 43
Punkt löschen 43

Punkt in CAD visualisieren ... 43
Punkt abstecken ... 43
Punkt teilen ... 43
Punkt suchen ... 44
Breitengrad, Längengrad und Höhe visualisieren ... 44
Osten/X, Norden/Y und Höhe/Z visualisieren ... 44
Distanz und Richtung visualisieren ... 44
Gruppe von Punkten löschen ... 44
Übereinstimmende Punkte löschen ... 45
Punkte in Tabelle Referenzpunkte übertragen ... 45
Punkte aus Job laden ... 45
Punkte in anderem Job speichern ... 45
Diagramm Distanz/Höhe ... 46
Feldbuch der Messungen ... 46
Messung editieren ... 46
Messung löschen ... 47
Gruppe von Messungen löschen ... 47
Messung suchen ... 47
Notizen visualisieren ... 47
Notiz hinzufügen ... 47
Referenzpunkte ... 48
Messcodes ... 48
Neuen Code erstellen ... 48
Code editieren ... 49
Code löschen ... 49
Gruppe von Codes löschen ... 49
Neue Bibliothek erstellen ... 50
Bestehende Bibliothek laden ... 50
Codeliste aus ASCII-Datei importieren ... 50
Aktuelle Bibliothek exportieren ... 51
GIS-Daten Management ... 51
GIS-Feature ... 51
Neues GIS-Feature erstellen ... 52
GIS-Attribut hinzufügen ... 52
GIS-Feature speichern ... 53
GIS-Feature laden ... 53
Koordinatensystem ... 54

Kartographisches System 54
Vordefiniertes System laden 55
System als vordefiniert speichern 55
Aktuelles kartographisches System löschen 55
GPS-Lokalisierung 55
Lokales System - Einzelpunkt 56
Lokales System - Baustellenkalibrierung 56
Kartographisches System 57
Höhenberechnung 58
Aktuelles Koordinatensystem als Standardsystem exportieren 58
Aktuelles Koordinatensystem exportieren 58
Koordinatensystem laden 58
Bericht des aktuellen Koordinatensystems 59
TPS-Koeffizienten 59
CAD 60
CAD schließen 60
Visualisierungsbefehle 60
GPS-Navigationsmodus 61
3D-Ansicht 61
Google Map 61
Erweiterte Realität (Augmented Reality) 62
CAD-Konfiguration 62
Vermess. 62
Punkte 62
CAD 62
Layer Management 63
Aktuellen Layer definieren 63
Neuen Layer erstellen 63
Layer sichtbar/unsichtbar machen 63
Layer sichtbar/unsichtbar halten 63
Farbe/Linientyp eines Layers ändern 63
Layer löschen 64
DXF-Dateien importieren 64
DXF-Dateien exportieren 64
Rasterbild Management 64
Rasterbild importieren 64
Rasterbild sichtbar/unsichtbar machen 65

Rasterbild löschen ... 65
Rasterbild verbinden ... 65
Objektfang ... 65
Mit Objektfängen arbeiten ... 65
Snap zu topographischen Punkten ... 65
Zeichenfunktionen ... 66
Neue Punktfunktionen editieren oder erstellen ... 66
Objekte löschen ... 66
Bogenschnitt ... 66
Geradenschnitt ... 67
Distanz und Offset ... 67
Teilen ... 67
Messen ... 68
Offset ... 68
Verlängern ... 68
Informationsbefehle ... 68
Koordinate eines Punktes ... 69
Distanz zwischen zwei Punkten ... 69
Distanz Punkt-Objekt ... 69
Winkel ... 69
Bereich ... 69
Liste ... 70
Topographischen Punkt suchen ... 70
Kontextabhängige Werkzeugleiste - Punkte ... 70
Kontextabhängige Werkzeugleiste – CAD-Objekte ... 70
Instrumenteneinstellungen ... 72
Neues GPS-Profil erstellen ... 72
Seite Profil ... 73
Seite Gerät ... 73
Seite Antenne ... 73
Seite RTK ... 73
RTK – Seite Radio ... 73
RTK – Seite GPRS ... 74
Seite Parameter ... 74
Management von Internet Provider Profilen ... 75
Management von Server-Profilen von permanenten Stationen (NTRIP) ... 75
Management von Direct-Call-Profilen ... 75

Profil erstellen mit dem GPS des Gerätes 76
Neues Profil einer Totalstation erstellen 76
Seite Profil 76
Seite Gerät 77
Profil ändern 77
Profil löschen 77
Profil zum aktuellen Profil machen 77
Instrumente rekonfigurieren 77
Neues Laser-Disto-Profil erstellen 77
Seite Profil 78
Seite Gerät 78
Seite Parameter 78
GPS – GPS-Status 79
Qualität 79
Position 80
Skyplot 80
Satelliten 80
Basis 80
Map 81
Programmbefehle 81
RTK-Korrektur zurücksetzten 81
Verwendung der Konstellationen aktivieren/deaktivieren 81
Winkel unberücksichtigter Satelliten ändern 81
GPRS verbinden/trennen 81
Mountpoint ändern 82
Receiver rekonfigurieren 82
GPS-Profil editieren 82
GPS-Statusanzeige 82
GPS - Basis starten 84
Basis an einer bekannten Position starten 84
Basis an der aktuellen Position starten 85
Basis mit vorherigen Einstellungen starten 85
Punktmessung – Allgemeine GPS- und TPS-Funktionen 86
Elektronische Libelle 86
Aktivierung der elektronischen Libelle 86
Kalibrierung der elektronischen Libelle 86
Zuweisung von Messcodes 87

Manuelles Einfügen des Codes ... 87
Auswahl aus der Codetabelle ... 87
Quick Codes ... 87
Anpassung der Quick Codes ... 88
GIS-Feature ... 88
Smart Drawing - Zeichnen während der Messung ... 89
Mittelwert Koordinaten ... 90
Tools & Softwarebefehle ... 90
Letzten Punkt editieren ... 90
Letzten Punkt löschen ... 90
Letzten Punkt teilen ... 90
Notiz hinzufügen ... 91
Punkte & Messungen ... 91
GPS - Punktmessung ... 92
Punktmessung ... 92
Schnellmessung von Punkten ... 93
Punktmessung ... 94
Genauigkeitsprüfung ... 95
Nicht messbare Punkte ... 96
Messen von nicht messbaren Punkten durch den Schnittpunkt von zwei Distanzen ... 96
Messen von nicht messbaren Punkten durch Linie und Abstand ... 98
Aufzeichnung von Rohdaten während der Messung ... 99
Automatische Punktmessung ... 100
Starten der automatischen Messung ... 101
Statische Messung ... 101
Aufzeichnung starten ... 102
GPS - Absteckung ... 103
Absteckungsinformationen ... 103
Absteckungstoleranz ... 105
Informationen bezogen auf Norden, die Sonne oder einen Referenzpunkt ... 105
Graphische und analytische Ansicht ... 106
Audioinformationen ... 106
Wie sind die erhaltenen Informationen zu interpretieren? ... 106
Allgemeine Verfahren bei der Absteckung ... 106
Punkt messen ... 106
Absteckungsparameter ... 107
Notiz einfügen ... 108

Punkte abstecken ... 108
Punkteliste abstecken ... 108
ENZ-Koordinaten abstecken ... 109
WGS84-Koordinaten abstecken ... 109
Absteckungsverfahren ... 109
Nächsten Punkt abstecken ... 109
Linien/Bögen/Objekte abstecken ... 110
Linie durch 2 Punkte abstecken ... 110
Bogen durch 3 Punkte abstecken ... 110
Bogen durch 2 Punkte und Radius abstecken ... 111
CAD-Element abstecken ... 111
Offset ... 111
Absteckungsverfahren ... 111
Linien/Bögen/Objekte durch Offset abstecken ... 112
Absteckung durch Offset mit Bezug zu einer Linie durch 2 Punkte ... 113
Absteckung durch Offset mit Bezug auf einen Bogen durch 3 Punkte ... 113
Absteckung durch Offset mit Bezug auf einen Bogen durch 2 Punkte und Radius ... 113
Absteckung durch Offset mit Bezug auf ein CAD-Element ... 113
Offset-Parameter ... 113
Absteckungsverfahren ... 113
Nächsten Punkt durch Offset abstecken ... 114
Oberflächen abstecken ... 114
Absteckungsbericht ... 115

GPS - Monitoring ... 116

Monitoring ... 116
Aktivitätsprotokoll ... 116
Einstellungen ... 117

TPS - Steuerung der Totalstation ... 119

Mechanisches Kontrollfeld der Totalstation ... 119
Kontrollfeld der automatischen Totalstation ... 120
Seite Robotic ... 120
Seite Rotation ... 121
Seite Joystick ... 122
Definition des Suchbereichs ... 123
Einstellungen des Zieltyps ... 124
Bevorzugte Prismen ... 125
Zielkonstanten ... 125

TPS - Basisfunktionalitäten 125
Hauptbefehle 125
TPS – Stationierung 127
Vorherige Stationierung verwenden 127
Stationierung eines anderen Jobs verwenden 127
Neue Stationierung 127
Rückvisur zu bekanntem Punkt 128
Rückvisur durch Azimut 128
Freie Station 129
Keine Orientierung 130
Einstellung der Höhe der Totalstation von einem Referenzpunkt aus 130
Höhe der Station zurücksetzen 131
TPS - Punktmessung 132
Schnellmessung von Punkten 134
Punktmessung 134
Messung von Polygonzug-Punkten 135
Punktmessung durch Offset von Horizontalwinkel 135
Punktmessung durch Offset von Vertikalwinkel 135
Punktmessung durch Offset von Distanz 136
Punktmessung in Lage 1 und Lage 2 136
Punktmessung nur mit Winkel 136
TPS - ABSTECKUNG 137
Absteckungsinformationen 137
Absteckungstoleranz 139
Informationen bezogen auf Ziel, Totalstation, Norden oder auf einen Referenzpunkt 139
Graphische und analytische Ansicht 139
Audioinformationen 139
Allgemeine Verfahren bei der Absteckung 140
Punkt messen 140
Absteckungsparameter 140
Zu Punkt drehen 141
Notiz einfügen 141
Punkte abstecken 141
Punkteliste abstecken 141
ONH-Koordinaten abstecken 142
Absteckungsverfahren 142
Nächsten Punkt abstecken 143

Linien/Bögen/Objekte abstecken ... 143
Linie durch 2 Punkte abstecken ... 143
Bogen durch 3 Punkte abstecken ... 143
Bogen durch 2 Punkte und Radius abstecken ... 144
CAD-Element abstecken ... 144
Offset ... 144
Absteckungsverfahren ... 144
Linien/Bögen/Objekte durch Offset abstecken ... 145
Absteckung durch Offset mit Bezug zu einer Linie durch 2 Punkte ... 145
Absteckung durch Offset mit Bezug auf einen Bogen durch 3 Punkte ... 146
Absteckung durch Offset mit Bezug auf einen Bogen durch 2 Punkte und Radius ... 146
Absteckung durch Offset mit Bezug auf ein CAD-Element ... 146
Offset-Parameter ... 146
Absteckungsverfahren ... 146
Nächsten Punkt durch Offset abstecken ... 147
Oberflächen abstecken ... 147
Absteckungsbericht ... 148
TPS - Monitoring ... 149
Monitoring-Ablauf ... 149
Kontrollpunkte ... 149
Neuen Prüfpunkt einfügen ... 149
Monitoring-Punkte ... 150
Neuen Monitoring-Punkt einfügen ... 150
Stationsorientierung ... 151
Orientierungsmodus ... 151
Stationsdaten ... 151
Referenzpunkte messen ... 151
Automatisches Monitoring ... 152
Einzel-Monitoring (manuell) ... 152
Bericht ... 152
Bericht Punkte ... 153
Bericht Sitzungen ... 153
Bericht exportieren und teilen ... 153
Aktivitätsprotokoll ... 153
Einstellungen ... 154
COGO ... 157
Inverse ... 157

Inverse mit Bezug zu einem Punkt ... 157
Inverse mit Bezug auf eine Linie durch 2 Punkte ... 157
Inverse mit Bezug auf einen Bogen durch 3 Punkte ... 158
Inverse mit Bezug auf einen Bogen durch 2 Punkte und Radius ... 158
Inverse mit Bezug zu einem CAD-Element ... 159
Distanz & Offset ... 159
Schnittpunkt ... 160
Schnittpunkt Doppeldistanz ... 160
Schnittpunkt Distanz und Azimut ... 161
Schnittpunkt Doppelazimut ... 162
Schnittpunkt (4 Punkte) ... 162
Bereichsunterteilung ... 163
Volumen und Oberflächen ... 164
Oberflächen ... 164
Oberfläche erstellen ... 164
Oberflächen editieren ... 166
Visualisierung der Oberfläche in Google Map ... 166
Visualisierung der Oberfläche in 3D ... 166
Parameter zur Oberflächenvisualisierung ... 167
Oberfläche löschen ... 167
Absteckung einer Oberfläche durchführen ... 167
Oberflächen importieren ... 167
Betrachten der Oberflächen im CAD ... 168
Volumenberechnung ... 168
Volumen mit Bezug zu einer Referenzhöhe ... 168
Volumen mit Bezug zu einem Referenzpunkt ... 168
Volumen einer Halde/Grube ... 169
Volumen mit Bezug zu einer Referenzebene ... 169
Berechnungsparameter ... 169
Berechnete Daten betrachten ... 170
Berechnetes Volumen löschen ... 170
Daten importieren ... 171
Aus AutoCAD DXF-Datei importieren ... 171
Aus Datei im ASCII-Format importieren ... 171
Aus Datei im GSI-Format importieren ... 172
Aus Datei im LandXML-Format importieren ... 172
Aus Dateien im ESRI Shape-Format importieren ... 173

Rasterkarte importieren 173

Daten exportieren & teilen 174

Datei im AutoCAD DXF-Format exportieren 174

Datei im ASCII-Format exportieren 174

Datei im GSI-Format exportieren 175

Datei im LandXML-Format exportieren 176

Datei im Google Earth KML-Format exportieren 176

Datei im STAR*NET-Format exportieren 176

Messungen exportieren 177

Einführung

Vielen Dank für den Kauf von **X·PAD Survey für Android**!
Diese Bedienungsanleitung liefert Ihnen alle notwendigen Informationen, damit Sie **X·PAD** in allen Situationen schnell und effizient einsetzen können.

Die **X·PAD**-Funktionen sind in Modulen organisiert, die die verschiedenen Nutzeranforderungen abdecken. Es gibt folgende Module:

Module	Beschreibung
GPS	Hauptmodul mit allen Basisfunktionen für die Vermessung und Absteckung mit GNSS Empfängern.
TPS	Hauptmodul mit allen Basisfunktionen für die Vermessung und Absteckung mit einer Totalstation.
Robotic	Zusatzmodul zur Verwendung von automatischen und motorisierten Totalstationen. Das TPS-Modul ist erforderlich.
Volumen	Zusatzmodul für Oberflächenabsteckung, Volumen- und Oberflächenberechnung.
GIS	Zusatzmodul für GIS-Datenmessung. Abgesehen von der Punktposition erlaubt die Software auch andere durch den Benutzer frei definierbaren Eigenschaften aufzuzeichnen.
Monitor GPS	Zusatzmodul zum Monitoring mit GPS-Ausrüstung.
Monitor TPS	Zusatzmodul zum Monitoring mit motorisierter Totalstation.

In der Beschreibung sind die Logos der entsprechenden Module aufgeführt.

Softwareinstallation, Aktivierung und erster Start

Zur Installation der Software auf dem Gerät sind die folgenden Dateien erforderlich:

Datei	Beschreibung
it.geomax.xpad.apk	Installationsdatei (Setup)
XPAD_*_Pack.lpk	Lokalisierungsdatei des entsprechenden Landes (optional)

Installationsvorgang

Schritt	Beschreibung
1	Kopieren Sie die Datei **it.geomax.xpad.apk** und optional die Lokalisierungsdatei (***.lpk**) in das Hauptverzeichnis des Android Gerätes.
2	Führen Sie die **X•PAD**-Installation auf dem Gerät aus, indem Sie auf das Dateisymbol der Datei **it.geomax.xpad.apk** klicken.
3	Bestätigen Sie die Nachfragen und fahren Sie mit der Installation fort.
4	**X•PAD** ist startbereit.

Software starten

Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie das Android **App**-Symbol aus und suchen Sie das **X•PAD Survey**-Symbol unter den vorhandenen Apps.
2	Klicken Sie auf das **X•PAD Survey** -Symbol.

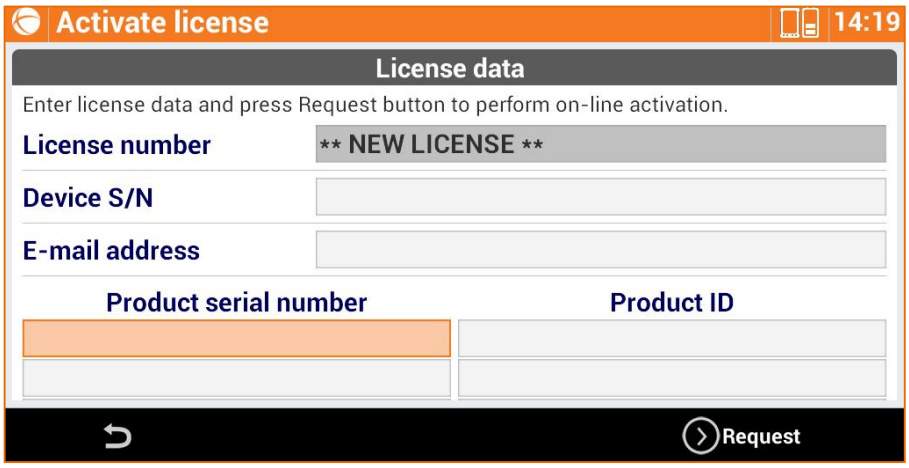
Aktivierungsvorgang

Beim ersten Start ist es notwendig, die **X•PAD** Aktivierung durchzuführen. Es gibt zwei Möglichkeiten der Softwareaktivierung.

Online-Aktivierung (Internetverbindung erforderlich)

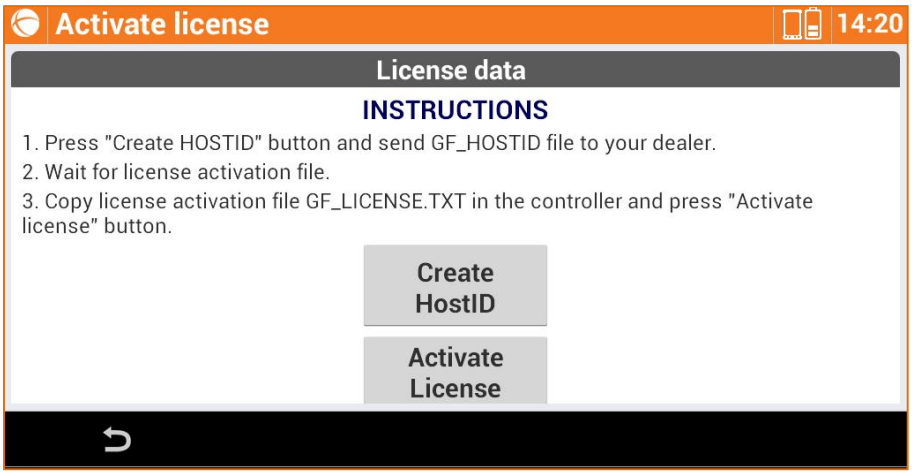
Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die **Online (Internet)** Option. Das Gerät muss mit dem Internet verbunden sein.
2	Geben Sie die Seriennummer des Gerätes ein.
3	Geben Sie die Email-Adresse an, an die die Email mit der Lizenzaktivierung geschickt werden soll.
4	Halten Sie das Blatt mit den Lizenzdaten bereit, jeweils eines für jedes zu aktivierende Modul. Wenn Sie die Software zum ersten Mal aktivieren, muss zumindest ein Modul ein Hauptmodul sein. **XPA-GPS** und **XPA-TPS** sind Hauptmodule.
5	Geben Sie für jedes Lizenzblatt die Produktseriennummer und die Produkt-ID in den

	entsprechenden Feldern ein.
6	Drücken Sie die Schaltfläche **Anfordern**.
7	Eine Email mit der Aktivierungsbestätigung wird an die angegebene Email-Adresse gesendet.
8	Wenn Sie die Email erhalten, drücken Sie die Schaltfläche **Aktivieren.**
9	**X•PAD** wird automatisch mit den angeforderten Modulen aktiviert.



Offline-Aktivierung

Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die Option **Offline**.
2	Drücken Sie die Schaltfläche **HostID erstellen**. Die Datei **GF_HOSTID.txt** wird im Hauptverzeichnis des Gerätes erstellt.
3	Senden Sie die Datei an Ihren Ansprechpartner von Geomax mit der Seriennummer des Gerätes, der Marke und dem Modell.
4	Warten Sie auf die Datei **GF_LICENSE.txt**, die die Lizenz enthält, mit der Sie die Software aktivieren können.
5	Kopieren Sie die Datei **GF_LICENSE.txt** in das Hauptverzeichnis des Gerätes.
6	Drücken Sie die Schaltfläche **Lizenz aktivieren**.
7	**X•PAD** wird automatisch mit den angeforderten Modulen aktiviert.


Activate license
14:20
License data
INSTRUCTIONS
1. Press "Create HOSTID" button and send GF_HOSTID file to your dealer.
2. Wait for license activation file.
3. Copy license activation file GF_LICENSE.TXT in the controller and press "Activate license" button.
Create HostID
Activate License

Andere Module hinzufügen

Es können andere Module zur aktuellen Konfiguration hinzugefügt werden.

Schritt	Beschreibung
1	Starten Sie **X•PAD.**
2	Klicken Sie auf das **X•PAD**-Symbol links oben.
3	Wählen Sie die Seite Lizenz & Module.
4	Drücken Sie die Schaltfläche **Lizenz ändern**.
5	Fahren Sie fort wie es im vorherigen Abschnitt **Aktivierungsvorgang** beschrieben wurde.

X•PAD-Versionsinformation

Schritt	Beschreibung
1	Klicken Sie auf das **X•PAD**-Symbol links oben.
2	Gehen Sie auf die Seite **Über**.
3	Auf der Seite finden Sie die **X•PAD**-Versionsnummer.

Informationen über aktive Module

Schritt	Beschreibung
1	Klicken Sie auf das **X•PAD**-Symbol links oben.
2	Wählen Sie die Seite **Lizenz & Module**.
3	Auf der Seite finden Sie verschiedene Informationen wie zum Beispiel Anzahl und Art der Lizenzen und die aktiven Module.

Lokalisierungspakete installieren

Lokalisierungspakete ermöglichen die Installation von einigen Systemdateien auf Ihrem Gerät, die notwendig sind, um das Produkt in einem bestimmten Land oder mit einer bestimmten Sprache zu verwenden. Lokalisierungspakete können von Ihrem GeoMax Ansprechpartner angefordert werden. Lokalisierungspakete können enthalten:

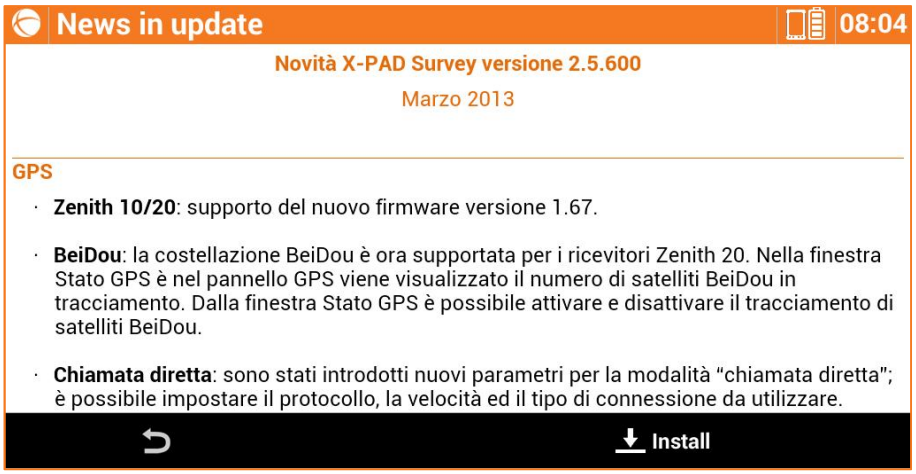
Inhalt von Lokalisierungspaketen
Sprachnachrichten in der entsprechenden Sprache
Korrekturmodelle für Koordinaten
Geoid-Modelle
Andere Einstellungen

Schritt	Beschreibung
1	Kopieren Sie die Datei des Lokalisierungspaketes in das **X•PAD**-Verzeichnis ihres Gerätes.
2	Starten Sie **X•PAD.**
3	Drücken Sie die Schaltfläche **Einstellungen**.
4	Wählen Sie die Option **Sonstiges**.
5	Drücken Sie die Schaltfläche **Install.** entsprechend dem Lokalisierungstext.
6	Die Liste aller verfügbaren Lokalisierungspakete des Controllers erscheint.
7	Wählen Sie die zu installierenden Pakete, um die Installation zu starten.
8	Die entsprechende Datei kann nach dem Installationsvorgang automatisch gelöscht werden, um Speicherplatz auf der Festplatte zu gewinnen.

Automatische Updates

Beim Start sucht **X•PAD** automatisch nach Updates. Eine Internetverbindung ist dafür notwendig. Wenn ein Update verfügbar ist, erscheint das entsprechende Symbol in der oberen Leiste des Hauptbildschirms.

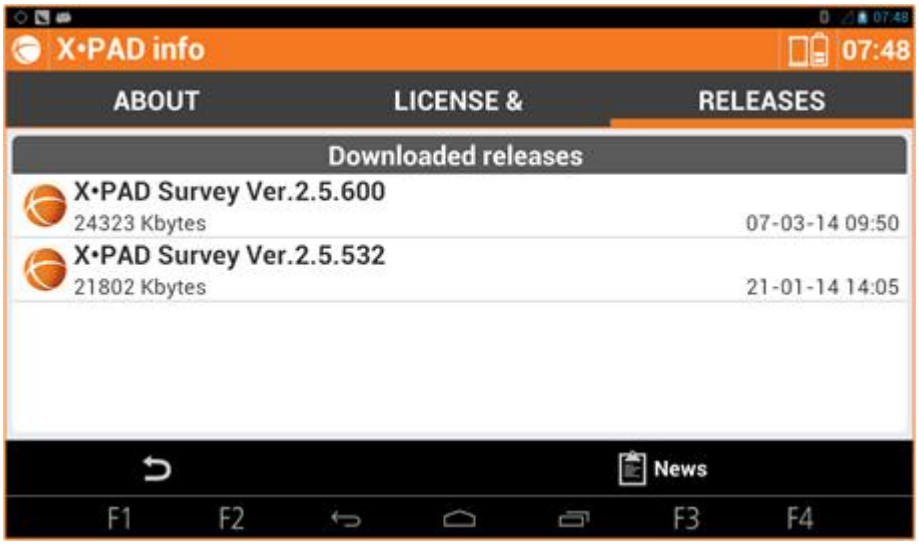
Schritt	Beschreibung
1	Klicken Sie auf die Schaltfläche , um die Liste der neuen Einträge im Update zu sehen.
2	Drücken Sie auf **Install.**, um das Update herunterzuladen und es zu installieren.


News in update
08:04
Novità X-PAD Survey versione 2.5.600
Marzo 2013
GPS
· Zenith 10/20: supporto del nuovo firmware versione 1.67.
· BeiDou: la costellazione BeiDou è ora supportata per i ricevitori Zenith 20. Nella finestra Stato GPS è nel pannello GPS viene visualizzato il numero di satelliti BeiDou in tracciamento. Dalla finestra Stato GPS è possibile attivare e disattivare il tracciamento di satelliti BeiDou.
· Chiamata diretta: sono stati introdotti nuovi parametri per la modalità "chiamata diretta"; è possibile impostare il protocollo, la velocità ed il tipo di connessione da utilizzare.
Install

Ältere Version wiederherstellen

Alle Updates, die heruntergeladen und auf dem Gerät installiert werden, werden gespeichert, um eine eventuelle Wiederherstellung einer älteren Version zu ermöglichen.

Schritt	Beschreibung
1	Klicken Sie auf das **X•PAD**-Symbol links oben.
2	Wählen Sie die Seite **Releases**.
3	Wählen Sie die wiederherzustellende Version.

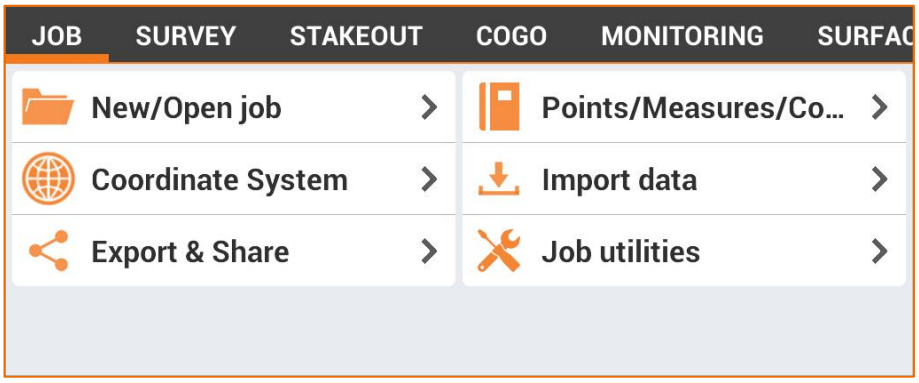


Arbeitsbereich

Um die Software schnell und effizient einzusetzen, ist es wichtig, die Regeln für das Arbeiten mit dem Arbeitsbereich zu verstehen.

Hauptfenster

Das Hauptfenster ist durch das Menü gekennzeichnet, das die verschiedenen Befehle, basierend auf ihren Funktionen, enthält.



Im unteren Bereich befinden sich die Befehle für allgemeine Zwecke.

Befehl	Beschreibung
CAD	Wechselt zur CAD Ansicht.
GPS	Im Fenster können Sie den allgemeinen Status des verbundenen Receivers steuern und das aktuelle Profil ändern. Das Symbol stellt den Typ des aktuell verbundenen Instrumentes dar: **Rover-GPS** oder **Basis-GPS**.
TPS	Öffnet ein Fenster, um einfache Messungen mit der Totalstation durchzuführen und alle Messeinstellungen zu prüfen.
Einstellungen	In diesem Fenster können Sie Parameter des Receivers und der Software definieren.
Beend.	Beendet die Software.

Dialogboxen

Dialogboxen sind durch eine obere Leiste mit nützlichen Informationen gekennzeichnet.

Objekt		Beschreibung
X•PAD-Symbol		Durch das Klicken auf dieses Symbol erhalten sie allgemeine Informationen über die Software, Lizenzen, aktive Module und ältere installierte Versionen.
Jobname oder Bildschirmüberschrift		Im Hauptbildschirm können Sie den Jobnamen sehen. In der Dialogbox die Überschrift der Box.
Update verfügbar		Das Erscheinen dieses Symbols zeigt an, dass ein **X•PAD** Update verfügbar ist. Klicken Sie auf das Symbol, um zu sehen, welche neuen Feature das Update enthält und fahren Sie mit dem Download und der Installation fort.
Wetter		Das Symbol zeigt das aktuelle Wetter an. Durch das Klicken auf das Symbol wird ein Fenster mit Wettervorhersagen für die nächsten Stunden und Tagen angezeigt.
Gerätebatterie		Ladezustand der Batterie. Durch das Klicken auf das Symbol wird ein Fenster mit verschiedenen Informationen über das Gerät angezeigt.
GPS/TPS-Batterie		Ladezustand der Batterie für GPS-Receiver oder Totalstation. Durch das Klicken auf das Symbol wird ein Fenster mit verschiedenen Informationen über den Receiver oder die Totalstation angezeigt.
Aktuelle Zeit		

Zum größten Teil befindet sich im unteren Bereich der Dialogboxen eine Leiste mit Befehlen, die Sie in an entsprechender Stelle verwenden können.

Standardschaltflächen

Schaltfläche	Beschreibung
	Schließt das Fenster. Im Schritt-für-Schritt-Vorgang wird zum vorherigen Schritt zurückgegangen.
	Speichert den Inhalt der Felder und schließt das Fenster.
	Speichert die erhaltenen Ergebnisse und fährt mit dem Vorgang fort.
	Programmbefehle zur Verwaltung von Fensterdaten.
	Fügt einen neuen Eintrag zu den im Fenster vorhandenen Daten hinzu.
	Löscht ausgewählte Objekte, die sich im Fenster befinden.
	Lädt in einem Schritt-für-Schritt-Vorgang die nächste Seite.
	Ermöglicht den Zugriff auf Cloud Server. Sie können Dateien vom Cloud Server auf den Controller herunterladen, genauso wie von der Software generierte Dateien auf dem Cloud Server speichern.

	Aktiviert das Verfahren für die Punktabsteckung.

Wettervorhersage

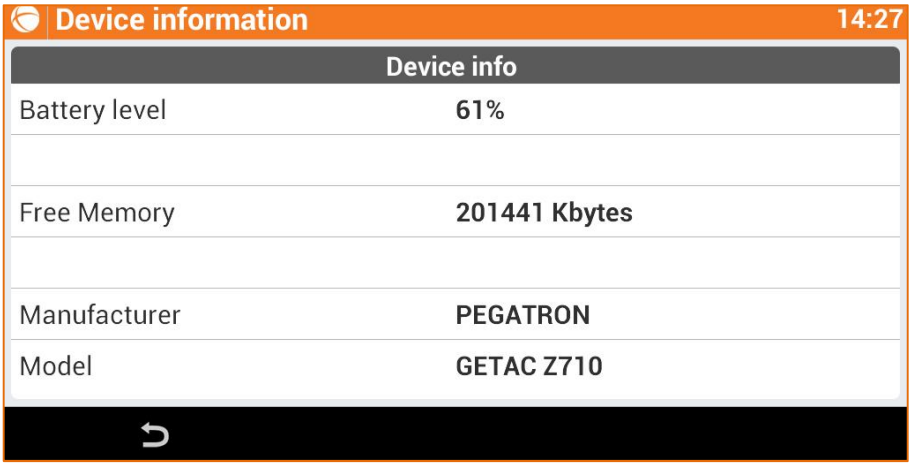
Dieses Fenster zeigt die Wettervorhersage für die nächsten Stunden und Tage an.

Durch das Klicken auf einen Tag wird die Wettervorhersage stündlich für diesen Tag angezeigt.

Schaltfläche	Beschreibung
	Aktualisiert die Wettervorhersage.

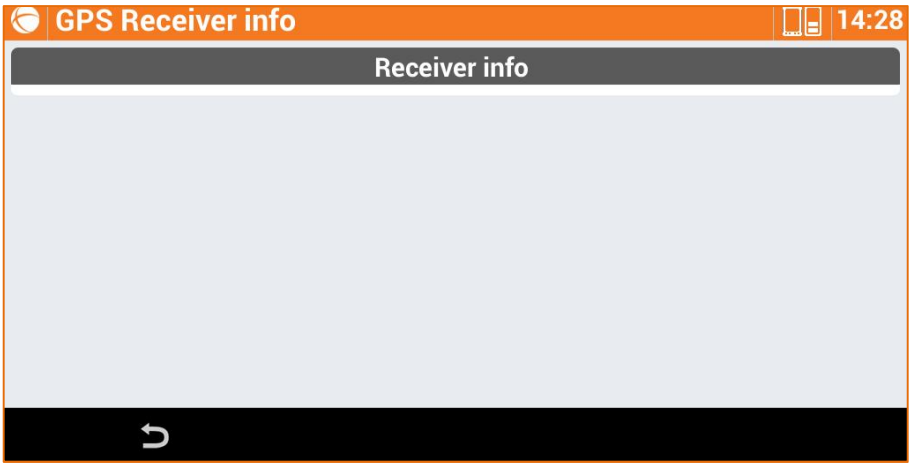
Geräteinformation

Dieses Fenster zeigt allgemeine Informationen über das Gerät an.



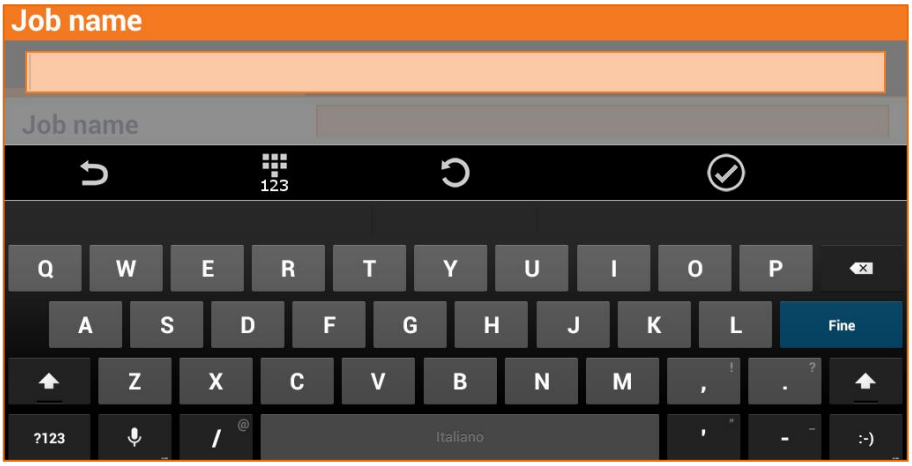
Informationen über Receiver/Totalstation

Dieses Fenster zeigt allgemeine Informationen über verbundene GPS-Receiver oder Totalstationen an.



Virtuelles Keyboard

Um das virtuelle Keyboard eines Eingabefeldes zu aktivieren, klicken Sie in das entsprechende Eingabefeld. Über das virtuelle Keyboard können Sie alphabetische, numerische und symbolische Zeichen eingeben.



Schaltfläche	Beschreibung
	Schließt das Fenster.
	Aktiviert das alphabetische Keyboard.
	Aktiviert das numerische Keyboard.
	Stellt die Startwerte wieder her.
	Speichert den Inhalt der Felder und schließt das Fenster.

Werte für Breiten- und Längengrad einfügen

Bei den Eingabefeldern für Breiten- und Längengrad müssen Sie Werte nach folgender Regel eingeben:

<vorzeichen>DG.MMSSssss

Zeichen	Beschreibung
<vorzeichen>	+ für Breitengrad Nord und Längengrad Ost - für Breitengrad Süd und Längengrad West
DG	Dezimalgrad
.	Trennzeichen
MM	Zwei Zeichen für Minuten
SS	Zwei Zeichen für Sekunden
ssss	Zehntelsekunden

Wert	Eingabewert
12°34’56.7890 N	12,34567890
12°34’56.7890 S	-12,34567890
123°45’56.7890 E	123,45567890
123°45’56.7890 E	-123,45567890

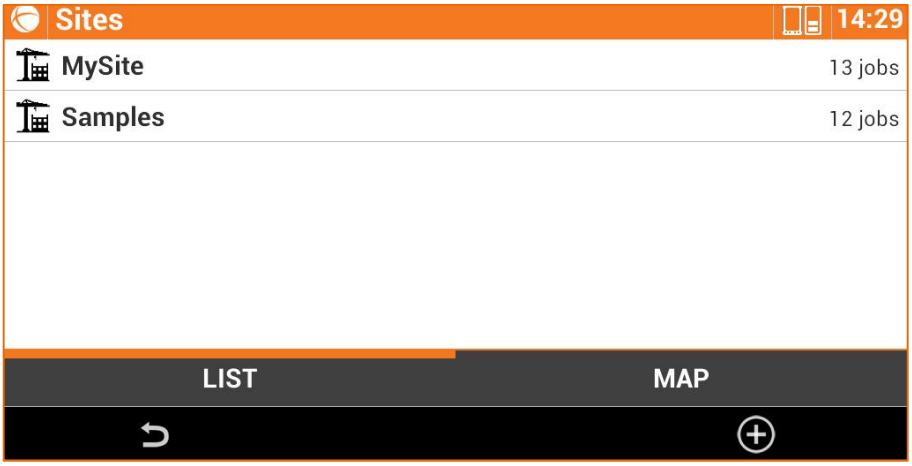
Job Management

Jobs sind in Baustellen organisiert. Sie können neue Baustellen erstellen und Vorhandene verwalten. Jeder neue Job wird in der aktuellen Baustelle erstellt. Jede Baustelle kann verschiedene Jobs enthalten.

Baustellen Management

	JOB Menü	**Neu/Job öffnen**	

Die Liste der vorhandenen Baustellen im Gerät wird angezeigt. Für jede Baustelle werden die vorhandenen Jobs angezeigt.



Schaltfläche	Beschreibung
LISTE	Alphabetische Liste der Baustellen.
MAP	Die Baustellen werden in Google Maps angezeigt.
	Neue Baustelle wird erstellt.

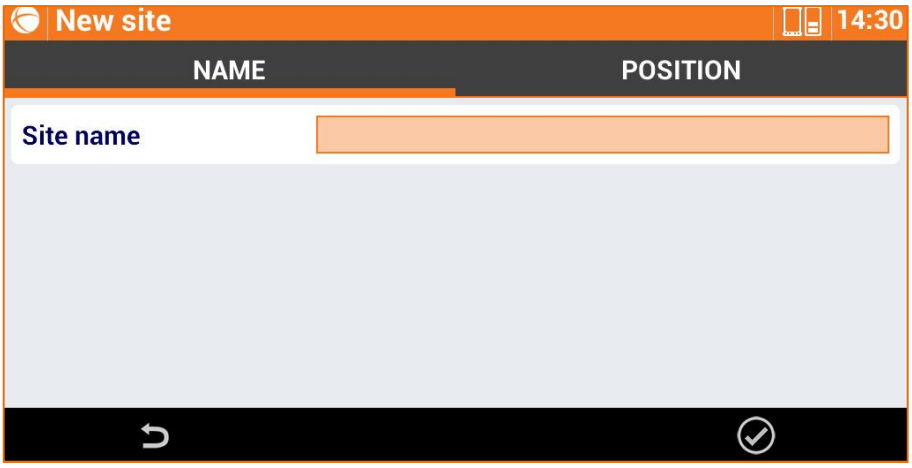
Aktuelle Baustelle einrichten

	JOB Menü	**Neu/Job öffnen**	

Wählen Sie die Baustelle, die als aktuelle Baustelle definiert werden soll. Gehen Sie zurück zum Fenster mit der Jobliste. Es werden nur Jobs der ausgewählten Baustelle angezeigt.

Neue Baustelle erstellen

	JOB Menü	**Neu/Job öffnen**		



Feld	Beschreibung
NAME	Name der zu erstellenden Baustelle.
POSITION	Adresse und Position der Baustelle. Wenn Ihr Controller eine gültige GPS-Position hat, wird sie automatisch angezeigt. Wenn Ihr Controller mit dem Internet verbunden ist, wird auch die entsprechende Adresse angezeigt.

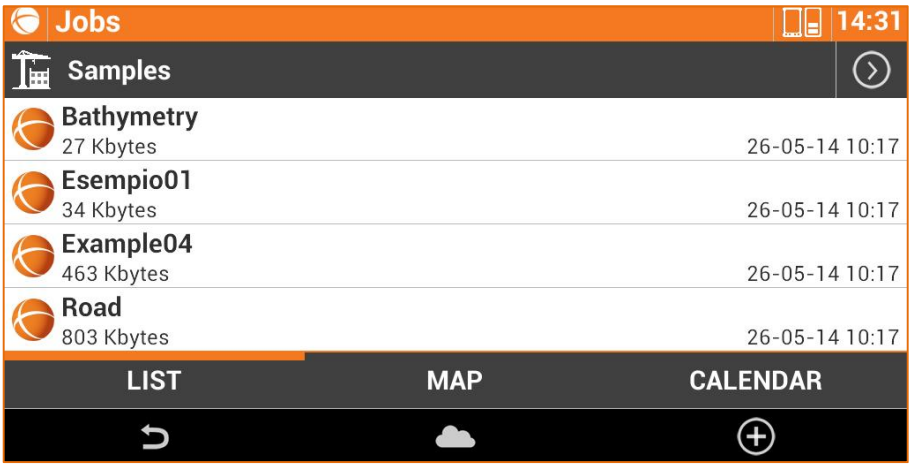
Baustelle löschen

	JOB Menü	**Job Dienstprog.**	**Baustelle löschen**

Wählen Sie die Baustelle aus, die gelöscht werden soll. Jobs, die in den Baustellen enthalten sind, werden ebenfalls gelöscht.

Job Management

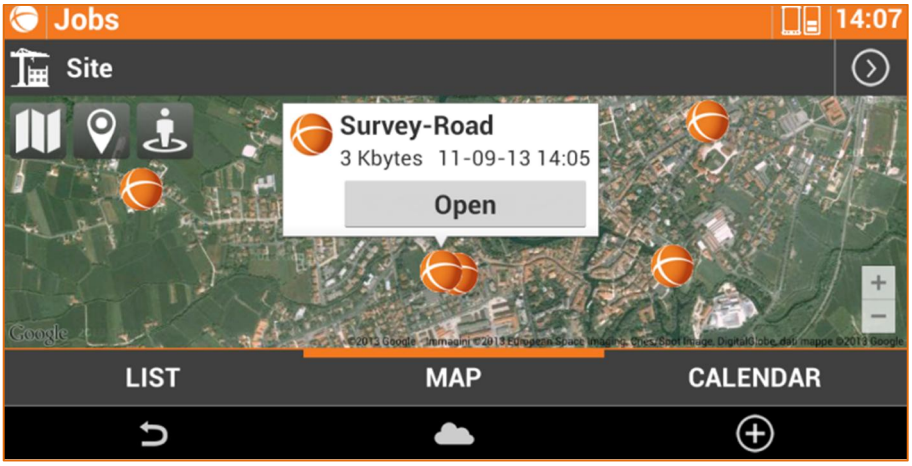
Die Liste der vorhandenen Baustellen im Gerät wird angezeigt.



Schaltfläche	Beschreibung
LISTE	Jobliste
MAP	Visualisierung der Jobs in Google Maps.
KALENDER	Anzeige der Jobs im Kalender.

	Baustellen Manager
	Zugriff auf Jobs, die sich in Cloud-Plattformen wie z.B. Dropbox, Google Drive oder SkyDrive befinden.
	Erstellt einen neuen Job.

Jobs in Google Maps



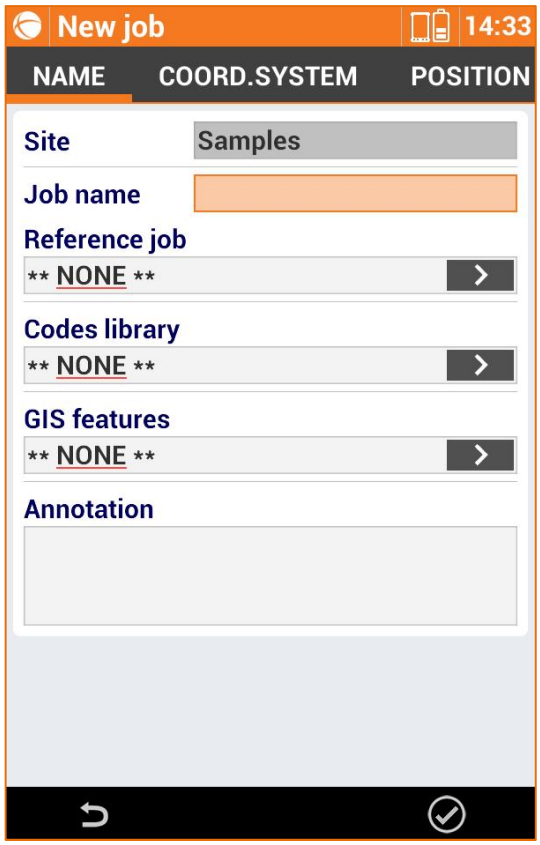
Die Position des Jobs wird durch das **X•PAD**-Symbol angezeigt. Klicken Sie auf das Symbol, um Informationen über einen Job zu erhalten, und ihn zu öffnen. Wenn sich mehrere Jobs im gleichen Bereich befinden, wird eine entsprechende Liste angezeigt.

Jobs im Kalender

Jobs werden im Kalender angezeigt, basierend auf ihrem Erstellungsdatum. Um einen Job zu öffnen, klicken Sie auf den entsprechenden Tag. Wenn mehrere Jobs an einem Tag erstellt wurden, sehen Sie die Anzahl der Jobs, die an diesem Tag erstellt wurden, sowie die entsprechende Liste.

Neuen Job erstellen

	JOB Menü	**Neu/Job öffnen**	



Feld	Beschreibung
Baustelle	Baustelle, in der der Job erstellt wird.
Jobname	Name des zu erstellenden Jobs.
Referenzjob	Sie können einen Link zwischen dem neuen Job und einem vorhandenen Job erstellen. Wenn Sie den Job öffnen, werden die Punkte des Referenzjobs in den neuen Job als Referenzpunkte geladen und sie können für alle Arbeitsabläufe wie Orientierung der Totalstation, Kalibrierung der GPS-Baustelle usw. verwendet werden.
Codebibliothek	Eine Messcode-Bibliothek, die mit dem Job verlinkt werden kann. Die Bibliothek enthält eine Liste von Codes, Beschreibungen und Symbolen, die verwendet werden können, um die gemessenen Punkte zu beschreiben.
GIS-Feature	**GIS** Bibliothek für GIS-Feature, die einem Job zugeordnet werden kann. Die Bibliothek enthält Definitionen für GIS-Feature und Eigenschaften, die den Messcodes zugeordnet werden können. Wenn ein Punkt gespeichert wird, können, zusätzlich zur Position, die Eigenschaften, die durch das zugeordnete GIS-Feature definiert sind, gespeichert werden.
Kommentar	Beschreibende Notizen des Jobs.
KOORD. SYSTEM	Visualisierte Informationen über das Koordinatensystem, das dem neuen Job zugeordnet ist. Dem neuen Job ist das Koordinatensystem zugewiesen, das als Standardsystem definiert wurde.
POSITION	Adresse und Position des Jobs. Wenn Ihr Gerät eine gültige GPS-Position hat, wird sie automatisch angezeigt. Wenn Ihr Gerät mit dem Internet verbunden ist, wird auch die entsprechende Adresse angezeigt.

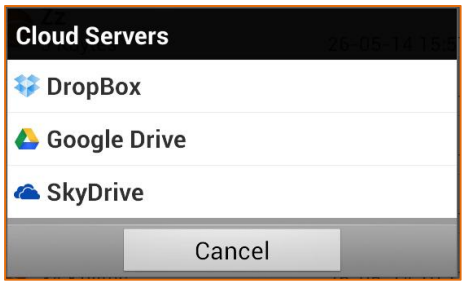
Existierenden Job öffnen

	JOB Menü	**Neu/Job öffnen**

Wählen Sie die Baustelle aus, die den zu öffnenden Job enthält. Dann selektieren Sie den Job aus der Liste, aus Google Maps oder aus dem Kalender.

Job auf dem Cloud Server öffnen

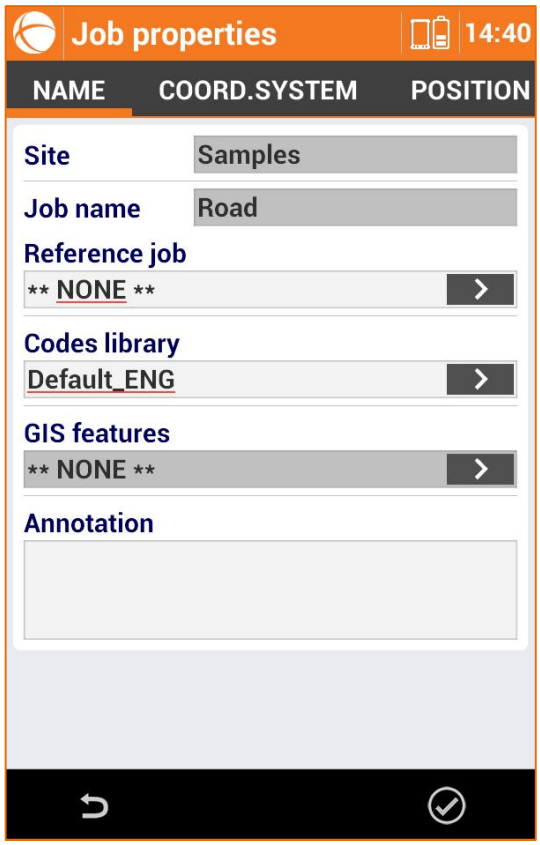
	JOB Menü	**Neu/Job öffnen**	



Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie den Cloud Server, auf dem die Jobs gespeichert werden.
2	Manchmal wird nach dem Login auf dem Server gefragt.
3	Wählen Sie den zu öffnenden Job. Der Job wird in die aktuelle Baustelle kopiert und dort können Sie ihn öffnen. X-Pad Jobs haben die Endung *.gfd.

Jobeigenschaften

	JOB Menü	**Job Dienstprog.**	**Jobeigenschaften**



Feld	Beschreibung
Baustelle	Baustelle des Jobs
Jobname	Name des Jobs
Referenzjob	Sie können einen Link zwischen dem neuen Job und einem vorhandenen Job erstellen. Wenn Sie den Job öffnen, werden die Punkte des Referenzjobs in den neuen Job als Referenzpunkte geladen und sie können für alle Arbeitsabläufe wie Orientierung der Totalstation, Kalibrierung der GPS-Baustelle usw. verwendet werden.
Codebibliothek	Eine Messcode-Bibliothek, die mit dem Job verlinkt werden kann. Die Bibliothek enthält eine Liste von Codes, Beschreibungen und Symbolen, die verwendet werden können, um die gemessenen Punkte zu beschreiben.
GIS-Feature	**GIS** Bibliothek für GIS-Feature, die einem Job zugeordnet werden kann. Die Bibliothek enthält Definitionen für GIS-Feature und Eigenschaften, die den Messcodes zugeordnet werden können. Wenn ein Punkt gespeichert wird, können, zusätzlich zur Position, die Eigenschaften, die durch das zugeordnete GIS-Feature definiert sind, gespeichert werden.
Notizen	Beschreibende Notizen des Jobs.
KOORD. SYSTEM	Visualisierte Informationen über das Koordinatensystem, das dem neuen Job zugeordnet ist. Dem neuen Job ist das Koordinatensystem zugewiesen, das als Standardsystem definiert wurde.
POSITION	Adresse und Position des Jobs. Wenn Ihr Gerät eine gültige GPS-Position hat, wird sie automatisch angezeigt. Wenn Ihr Gerät mit dem Internet verbunden ist, wird auch die entsprechende Adresse angezeigt.

Kopie des aktuellen Jobs erstellen oder senden

	JOB Menü	**Job Dienstprog.**	**Kopie des Jobs speichern**

Feld	Beschreibung
Dateiname	Name, der der Kopie des Jobs zugewiesen wird.
Gerät/Cloud	Ermöglicht die Speicherung der Kopie des Jobs auf Ihrem Gerät oder auf einem Cloud Server.
Teilen-Datei	Ermöglicht die Verwendung von verfügbaren Diensten auf Ihrem Android-Gerät, wie z.B. das Versenden von Dateien per Email, WLAN, Bluetooth usw.

Job löschen

	JOB Menü	**Job Dienstprog.**	**Job löschen**

Wählen Sie die zu löschenden Jobs aus.

Job wiederherstellen

	JOB Menü	**Job Dienstprog.**	**Job wiederherst.**

Der Wiederherstellungsvorgang ermöglicht es, in einen neuen Job die RAW-Datei eines anderen Jobs zu importieren, der beschädigt ist und nicht mehr geöffnet werden kann. Sie werden gefragt, die zu ladende RAW-Datei auszuwählen und der neu zu erstellenden Datei einen Namen zuzuweisen.

Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die RAW-Datei des wiederherzustellenden Jobs aus.
2	Weisen Sie dem neu zu erstellenden Job, der die Wiederherstellungsdaten enthält, einen Namen zu.

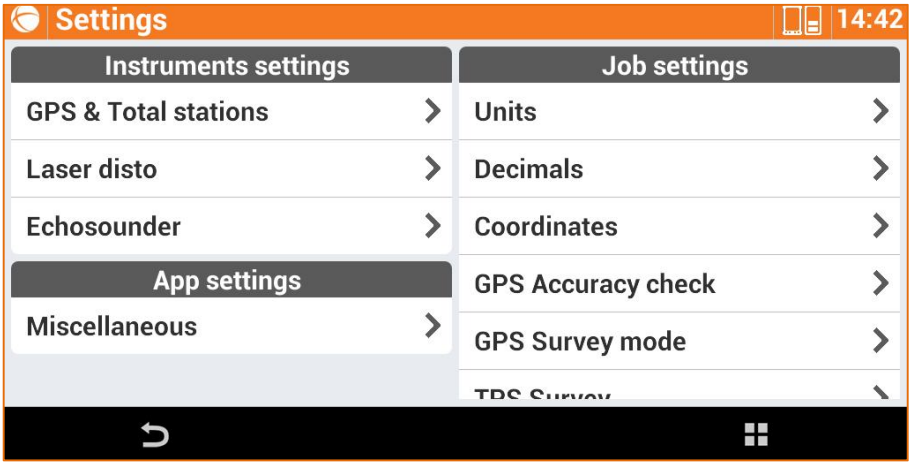
Jobdatei

Jeder Job wird in einer Datei mit der Dateierweiterung **GFD** gespeichert. Wenn Sie den Job öffnen, wird automatisch eine Kopie mit der Dateierweiterung **GFD_BAK** erstellt.

Darüber hinaus wird bei jedem Schließen des Jobs die **RAW**-Datei mit der Dateierweiterung RAW erstellt. Die RAW-Datei ist eine Textdatei, die alle wesentlichen Daten des Jobs enthält: topographische Punkte und Messungen. Die RAW-Datei kann von Fremdsoftware verwendet werden, um Daten zu importieren.
Skizzen, die sich auf Punkte oder auf Feldbuch-Messungen beziehen, werden in einem Unterverzeichnis des Jobverzeichnisses gespeichert. Der Name des Unterverzeichnisses lautet **<Jobname>_IMG**.

Einstellungen

Die Softwarefunktionen hängen von einer Reihe von Parametern und Optionen ab, die vom Anwender vollständig nach seinen Anforderungen angepasst werden können.



Einheiten

	Einstell.	**Einheiten**

Diese Seite erlaubt die Angabe von Messeinheiten, die für die jeweilige Art der Daten verwendet werden sollen.

Dezimalzahlen

	Einstell.	**Dezimalzahlen**

Diese Seite erlaubt die Angabe der Anzahl der Nachkommastellen, die für die jeweilige Art der Daten verwendet werden sollen.

Koordinaten

	Einstell.	**Koordinaten**

Diese Seite erlaubt die Definition der Symbole, die die Abszissen, die Ordinaten und die Höhen darstellen. Darüber hinaus ist es möglich, die Reihenfolge der Visualisierung und des Einfügens von Abszissen und Ordinaten zu definieren.

GPS-Genauigkeitsprüfung

	Einstell.	**GPS-Genauigkeitsprüfung**

Feld	Beschreibung
Genauigkeitsprüfung	Aktiviert die Genauigkeitsprüfung. Das GPS-Intervall wird akzeptiert, wenn die voreingestellten Präzisionsbedingungen erfüllt sind.
H	Maximale horizontale Präzision, um das GPS-Intervall zu akzeptieren.
V	Maximale vertikale Präzision (Höhe), um das GPS-Intervall zu akzeptieren.
DOP Check	Aktiviert die Überprüfung des DOP-Wertes. Das GPS-Intervall wird nur akzeptiert, wenn der DOP-Wert niedriger ist, als der voreingestellte Wert.
Max DOP	Maximaler DOP-Wert, um das GPS-Intervall zu akzeptieren.
Satelliten Check	Aktiviert die Anzahl der Satellitenüberprüfungen. Das GPS-Intervall wird nur akzeptiert, wenn die Anzahl der verfolgten Satelliten höher ist, als der voreingestellte Minimalwert.
Min Satelliten	Minimale Anzahl von Satelliten, um das GPS-Intervall zu akzeptieren.
E-Bubble Check	Aktiviert die Verwendung der elektronischen Libelle. Das GPS-Intervall wird nur akzeptiert, wenn die elektronische Libelle innerhalb der Toleranzgrenzen ist. Die elektronische Libelle wird im Mess- und Absteckungsfenster angezeigt.
Max. Fehler (2-Meter-Lotstock)	Maximaler akzeptabler Fehler außerhalb der Libelle unter Berücksichtigung eines 2-Meter-Lotstocks.
Überp. Lokalisierungsbereich	Aktiviert die Überprüfung der GPS-Lokalisierungszone. Wenn ein Koordinatensystem, das durch eine Lokalisierung von mehr als zwei Punkten definiert ist, eingestellt ist, überprüft die Software, ob die Receiverposition sich innerhalb der Lokalisierungszone befindet. Wenn die aktuelle Position sich außerhalb der Lokalisierungszone befindet, wird ein Symbol auf der Koordinatenanzeige im Mess- und Absteckungsfenster angezeigt. Die Lokalisierungszone wird im graphischen Fenster gezeichnet.
Durchschnittskoord.	Aktiviert die Berechnung des Mittelwertes der Koordinaten eines Punktes, wenn er mehrmals gemessen wird.

GPS-Messmodus

	Einstell.	**GPS-Messmodus**

GPS-Messung

Feld	Beschreibung
Messmodus	**Automatisch**: Messung endet automatisch nach der voreingestellten Anzahl von Sekunden.
Zeit auf Punkt (Sek.)	Sekunden zur Ermittlung der Position des Punktes. Für jede Sekunde wird eine Anzahl von Intervallen gespeichert, die der eingestellten Frequenz im GPS-Profil entspricht. Bei einer Frequenz von 1Hz wird eine Position (Intervall) pro Sekunde gespeichert. Bei einer Frequenz von 5 Hz werden 5 Positionen pro Sekunde gespeichert.

Automatische Messung

Feld	Beschreibung
Messmodus	Modus für die automatische Punktmessung • **Zeit**: Position wird nach voreingestellten Zeitintervallen ermittelt. • **Distanz 2D**: Position wird nach voreingestellten Intervallen von Horizontaldistanzen ermittelt. • **Distanz 3D**: Position wird nach voreingestellten Intervallen von dreidimensionalen Distanzen ermittelt. • **Stop & Go**: Position wird im Stop & Go-Modus ermittelt. Wenn die Antenne sich in der Ruheposition befindet, beginnt die Software mit der Ermittlung der Position.
Messen jede (Sek.)	Im **Zeit**-Modus wird das Zeitintervall für die automatische Positionsermittlung definiert.
Distanz 2D	Im **Distanz-2D**-Modus wird das Intervall der Horizontaldistanz definiert, der zwischen der zu ermittelnden Position und der zuvor ermittelten Position liegen muss.
Distanz 3D	Im **Distanz-3D**-Modus wird das Intervall der dreidimensionalen Distanz definiert, der zwischen der zu ermittelnden Position und der vorherig ermittelten Position liegen muss.
Messzeit (Sek.)	Im **Stop & Go**-Modus wird die Zeit des Verbleibens auf einem Punkt definiert, um die Position des Punktes zu ermitteln.
Max. Antennenbeweg.	Im **Stop & Go**-Modus stellt der Wert die maximale Bewegung der Antenne dar, die den Ruhestand der Antenne definiert. Wenn die Software feststellt, dass die Antenne mit einem niedrigeren Wert als dem Maximalwert sich im Ruhestand befindet, beginnt die Ermittlung der Position für die definierte Messzeit.

Post-Processing-Messung

Feld	Beschreibung
Messmodus	**Automatisch**: Messung endet automatisch nach der voreingestellten Anzahl von Sekunden.

Messcodes

Feld	Beschreibung
Numerische Codes	Aktiviert die bevorzugte Nutzung von numerischen Codes mit Bezug auf die Messcodes. Das erscheinende virtuelle Keyboard ist numerisch.
Messung nach Quick Code	Nach Aktivierung dieser Option wird die Messung automatisch sofort nach der Auswahl des Quick Codes gestartet.

TPS-Messmodus

	Einstell.	**TPS-Messung**

Genauigkeitsprüfung

Feld	Beschreibung
Horiz.Winkel (Sek.)	Maximal akzeptabler Fehler für Horizontalwinkel bei Mehrfachmessungen und bei Messungen in Lage 1 und Lage 2.
Vert.Winkel (Sek.)	Maximal akzeptabler Fehler für Vertikalwinkel bei Mehrfachmessungen und bei Messungen in Lage 1 und Lage 2.
Distanz	Maximal akzeptabler Fehler für die Distanz bei Mehrfachmessungen und bei Messungen in Lage 1 und Lage 2.
E-Bubble Check	Aktiviert die Verwendung der elektronischen Libelle. Die elektronische Libelle wird im Mess- und Absteckungsfenster angezeigt.
Max. Fehler (2-Meter-Lotstock)	Maximaler akzeptabler Fehler außerhalb der Libelle unter Berücksichtigung eines 2-Meter-Lotstocks.
Durchschnittskoord.	Aktiviert die Berechnung des Mittelwertes der Koordinaten eines Punktes, wenn er mehrmals gemessen wird.

Messcodes

Feld	Beschreibung
Numerische Codes	Aktiviert die bevorzugte Nutzung von numerischen Codes mit Bezug auf die Messcodes. Das erscheinende virtuelle Keyboard ist numerisch.
Messung nach Quick Code	Nach Aktivierung dieser Option wird die Messung automatisch sofort nach der Auswahl des Quick Codes gestartet.

Winkel

Feld	Beschreibung
Vertikalwinkel	• **Speichern nach dem Messen**: Der vertikale Winkel der Messung wird gespeichert. • **Aktuellen Wert speichern**: Der aktuelle Wert des vertikalen Winkels wird gespeichert. Diese Option ermöglicht den Vertikalwinkel vor dem Speichern der Messung zu ändern, sowohl beim Messen als auch beim Abstecken.
Suche nach Verlust	Aktiviert das automatische Suchen des Prismas, nachdem die Station es verloren hat. Das Prisma wird zuerst im Bereich gesucht, indem es verloren wurde. Dann wird die 360°-Suche in der vorhergehenden Beweungsrichtung gestartet.

Absteckung

	Einstell.	**Absteckung**

Feld	Beschreibung
Entfernungstoleranz	Maximale horizontale Distanz zwischen der aktuellen Position und der zu erreichenden Position, die berücksichtigt werden muss, um sich auf der Absteckungsposition zu befinden. Wenn die Distanz zwischen der aktuellen

	Position und der zu erreichenden Position kleiner oder gleich der Toleranz ist, zeigt die Software an, dass die Absteckungsposition erreicht wurde.
Höhentoleranz	Maximal akzeptable Differenz zwischen der aktuellen Höhe und der Absteckungshöhe. Wenn die Höhendifferenz kleiner oder gleich der Toleranz ist, zeigt die Software das Erreichen der Höhenposition an.
Audioinfo	Aktiviert die Sprachinformationen während den Absteckungsvorgängen.
Bestätigen vor Speichern	Ermöglicht die Überprüfung der Absteckungsposition vor dem Speichern des neuen Punktes auf der Absteckungsposition. Durch Deaktivierung dieser Option wird der Absteckungspunkt ohne Nachfrage gespeichert.
Referenz GPS	Definiert die Referenz, zu der die Informationen bereitgestellt werden, um die Absteckungsposition mit GPS zu erreichen. Referenzen können sein: - **Norden**: Gelieferte Informationen beziehen sich auf die Nordrichtung. Drehen Sie den Controller in Richtung Norden und folgen Sie den Anweisungen. - **Sonne**: Gelieferte Informationen beziehen sich auf die Sonne. Drehen Sie den Controller in Richtung Sonne und folgen Sie den Anweisungen. - **Punkt**: Gelieferte Informationen beziehen sich auf einen vorher definierten Referenzpunkt. Drehen Sie den Controller in Richtung des Punktes und folgen Sie den Anweisungen.
Kompass Grenze	Die Distanz, die den automatischen Wechsel der Anzeige der Absteckungsinformationen bestimmt. Wenn die Distanz des Receivers vom abzusteckenden Punkt größer ist als der vordefinierte Wert, erscheint der Pfeil, der die Richtung anzeigt. Wenn die Distanz des Receivers vom abzusteckenden Punkt kleiner als der vordefinierte Wert ist, erscheint die Absteckungsskizze mit der Referenz auf **Norden**, die **Sonne** oder zum **Punkt**.
Referenz TPS	Definiert die Referenz, zu der die Informationen bereitgestellt werden, um die Absteckungsposition mit der Totalstation zu erreichen. Referenzen können sein: - **Ziel**: Informationen werden geliefert, die den Bediener am Ziel berücksichtigen, der in Richtung der Totalstation schaut. - **Totalstation:** Informationen werden geliefert, die den Bediener am TPS berücksichtigen. - **Norden**: Informationen werden geliefert, die sich auf Norden beziehen.
Zu Punkt drehen	Wenn diese Option aktiviert ist, richtet sich die motorisierte Totalstation automatisch auf den Absteckungspunkt aus, sobald er ausgewählt wurde.

Sonstiges

	Einstell.	**Sonstiges**

Verschiedene Einstellungen

Feld	Beschreibung
Schnelltastatur	Wenn diese Option aktiviert ist, erscheint das virtuelle Keyboard, wenn Sie durch Klicken ein Eingabefeld aktivieren. Wenn die Option deaktiviert ist, müssen Sie das Eingabefeld aktivieren und noch einmal in das gleiche Feld klicken, damit das Keyboard erscheint.
Meteo Info	Durch Aktivierung dieser Option fragt die Software periodisch den Server

	nach aktuellen Wetterinformationen ab.
Sprache	Sprache, die von der Software verwendet wird. Für eine korrekte Funktionalität empfehlen wir einen Neustart nach dem Ändern der Sprache.
Lokalisierungspaket	Ermöglicht die Installierung der verfügbaren Lokalisierungspakete für die verschiedenen Länder.

Automatischer Export

Feld	Beschreibung
Datenformat	Ermöglicht die Definition des Datenformats für den automatischen Export beim Schließen des Jobs. Durch Aktivierung dieser Option generiert die Software automatisch das gewünschte Format bei jedem Schließen des Jobs. Dieser Vorgang muss dann nicht vom Anwender ausgeführt werden.

Einstellungen speichern und laden

Alle Einstellungen können als Standardkonfiguration gespeichert werden und als Referenzkonfiguration für jeden neuen Job festgelegt werden. Andererseits kann die Konfiguration auch mit einem Namen gespeichert werden und für jeden anderen Job geladen werden.

Einstellungen laden

Einstell. **Einstellungen laden**

Wählen Sie die Datei mit der Konfiguration aus, die für den aktuellen Job geladen werden soll.

Einstellungen mit Namen speichern

Einstell. **Einstellungen. mit Namen speichern**

Geben Sie einen Namen ein, unter dem die aktuelle Konfiguration gespeichert wird.

Einstellungen als Standard speichern

Einstell. **Einstellungen als Standard speichern**

Die aktuelle Konfiguration wird als Standardkonfiguration gespeichert. Jeder neue Job wird automatisch diese Konfiguration verwenden.

Management von Punkten, Messungen, Messcodes und GIS-Feature

Diese Befehle ermöglichen eine numerische Visualisierung der Daten im Job. Auf die Tabellen der topographischen Punkte sowie der Referenzpunkte der Baustellenmessungen und auf das Managements der Messcodes kann zugegriffen werden.

Topographische Punkte

	JOB	**Punkte/Messungen/Codes**	**Seite Punkte**

Topographische Punkte sind jene Punkte, die einen Namen bzw. Nummer und einige weitere zusätzliche Eigenschaften haben. Sie können aus dem direkten Messen, dem manuellen Einfügen oder dem Import aus externen Dateien resultieren.
Die Tabelle enthält eine Liste mit allen topographischen Punkten des Jobs. Die Punkte werden entsprechend der Einfügereihenfolge aufgelistet. Dementsprechend erscheint der zuletzt eingefügte Punkt an erster Stelle. Ein Symbol repräsentiert den Ursprung des Punktes. Der Name, der Code und die Koordinaten werden angezeigt.
Durch Auswahl eines Punktes erscheint ein Menü mit speziellen Funktionen, die am Punkt ausgeführt werden können.

Neuen Punkt erstellen

Die Daten des Punktes sind in Seiten organisiert.

Seite Koordinaten	
Punkt	Name / Nummer des Punktes
	Ermöglicht die Anzeige der kartesischen Koordinaten oder der geographischen Koordinaten des Punktes.
ENZ	Kartesische Koordinaten des Punktes
Breitengrad **Längengrad** **Höhe**	Geographische Koordinaten des Punktes

Seite Eigenschaften	
Code	Messcode des Punktes. Die Schaltfläche ermöglicht den Zugriff auf die Codebibliothek und das Auswählen eines Codes von der Liste.
Beschreibung	Weitere Beschreibung des Punktes
Datum	Datum und Zeit der Punktspeicherung
GIS-Daten	Wenn das GIS-Modul aktiviert ist und ein oder mehrere Codes mit GIS-

	Informationen dem Punkt zugeordnet wurden, ist es möglich, mit der Schaltfläche **Editieren** die entsprechenden GIS-Eigenschaften einzufügen und zu modifizieren.

Seite Skizze	
	Löscht die Skizze und das Foto.
	Stellt den ursprünglichen Inhalt wieder her.
	Startet die Kamerafunktion und ermöglicht eine Fotoaufnahme. Das Foto kann dann gespeichert und um handschriftliche Einträge ergänzt werden.

Die Skizzenfunktion ist auch ohne Fotodokumentation möglich.

Wenn ein Punkt mehrmals gemessen wurde und die Option **Mittelwert Koordinaten** in der Messkonfiguration aktiviert ist, erscheint ebenfalls die Seite **MITTELWERT**. Die Seite enthält die verschiedenen Messungen, die für die Koordinatenberechnung des Punktes verwendet wurden. Für jede Messung werden die Unterschiede angezeigt, mit Bezug zu den berechneten Mittelwerten. Es kann entschieden werden, welche Messungen für die Berechnung verwendet werden, und eine Messung kann auch direkt editiert werden.

Punkt editieren

Wählen Sie einen Punkt aus der Tabelle und wählen den Eintrag **Editieren** aus dem erscheinenden Menü. Der Fensterinhalt ist derselbe wie bei der Erstellung eines neuen Punktes.

Punkt löschen

Wählen Sie einen Punkt aus der Tabelle und wählen den Eintrag **Löschen**, um den ausgewählten Punkt zu löschen.

Punkt in CAD visualisieren

Wählen Sie einen Punkt aus der Tabelle und wählen Sie den Eintrag **CAD** aus dem erscheinenden Menü. Der Punkt wird in der Mitte des graphischen Fensters angezeigt.

Punkt abstecken

Wählen Sie einen Punkt aus der Tabelle und wählen den Eintrag **Absteckung**, um den Vorgang zu starten und den ausgewählten Punkt abzustecken. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel **Punkte abstecken**.

Punkt teilen

Wählen Sie einen Punkt in der Tabelle und wählen den Eintrag **Teilen**. Wählen Sie die Teilen-Methode aus und schließen Sie den Vorgang ab. Für den ausgewählten Punkt werden die Informationen bezüglich der Koordinaten (geographisch und Ebene), Code, Beschreibung und das dazugehörige Foto oder Skizze gesendet.

Punkt suchen

		Punkt suchen

Geben Sie den Namen des zu suchenden Punktes an. Wenn der Punkt gefunden wurde, wird er an die erste Stelle der Tabelle gesetzt.

Breitengrad, Längengrad und Höhe visualisieren

		Ansicht	**BLH anzeigen**

Für jeden Punkt werden die geodätischen Koordinaten angezeigt, wenn sie verfügbar sind.

Osten/X, Norden/Y und Höhe/Z visualisieren

		Ansicht	**ENZ/XYZ**

Für jeden Punkt werden die kartesischen Koordinaten angezeigt.

Distanz und Richtung visualisieren

		Ansicht	**Distanz & Richtung anz.**

Für jeden Punkt werden die Distanz und die Richtung im Bezug zur aktuellen Position angezeigt. Um diese Informationen anzuzeigen, kann die Software den verbundenen GPS-Receiver verwenden, oder das interne GPS des Gerätes.

Gruppe von Punkten löschen

		Löschen	**Topograph. Punkte löschen?**

Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die zu löschenden Punkte einzeln aus.
2	Drücken Sie , um alle Punkte der Liste zu selektieren oder zu deselektieren.
3	zum Löschen der Punkte.

Übereinstimmende Punkte löschen

		Löschen	**Übereinstimmende Punkte**

Mit diesem Befehl können Sie Punkte löschen, die sich an der gleichen Position befinden wie ein anderer Punkt.

Punkte in Tabelle Referenzpunkte übertragen

		Speich./Laden	**Punkte auf Referenzpunkte übertragen**

Der Befehl ermöglicht das Kopieren und Verschieben von ausgewählten Punkten in die Tabelle Referenzpunkte.

Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die zu kopierenden/verschiebenden Punkte aus.
2	Drücken Sie , um alle Punkte der Liste zu selektieren oder zu deselektieren.
3	Bestätigen Sie Ihre Auswahl.
4	Geben Sie an, ob die ausgewählten Punkte kopiert oder verschoben werden sollen.

Punkte aus Job laden

		Speich./Laden	**Punkte aus Job laden**

Der Befehl ermöglicht das Importieren von Punkten aus einem anderen Job.

Schritt	Beschreibung
1	Selektieren Sie den Job, aus dem die Punkte geladen werden sollen.
2	Wählen Sie die zu ladenden Punkte aus. Auf der Seite **KARTE** können die Punkte auf Google Maps angezeigt werden.
3	Drücken Sie , um alle Punkte der Liste zu selektieren oder zu deselektieren.
4	Drücken Sie zum Fortfahren des Importvorgang.

Punkte in anderem Job speichern

		Speich./Laden	**Punkte in Job speichern**

Der Befehl ermöglicht das Exportieren von Punkten in einen anderen Job.

Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die zu speichernden Punkte aus.
2	Drücken Sie , um alle Punkte der Liste zu selektieren oder zu deselektieren.
3	Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit
4	Selektieren Sie den Job, in den die Punkte exportiert werden sollen.

Diagramm Distanz/Höhe

Diagramm Distanz/Höhe

Die Punkte werden in einem Diagramm angezeigt, welches die Distanzen auf der Horizontalachse angibt, und die Höhen auf der Ordinatenachse.

Feldbuch der Messungen

Das Feldbuch der Messungen liefert eine chronologische Liste aller Messungen, die auf der Baustelle durchgeführt wurden. Die Messungen werden entsprechend der Reihenfolge ihrer Erfassung aufgelistet. An erster Stelle finden Sie die zuletzt ausgeführte Messung. Für jede Messung wird ein Symbol mit den folgenden Informationen angezeigt: Typ der Messung, Name des gemessenen Punktes, Datum und Zeitpunkt der Erfassung, Code, Beschreibung und andere Informationen.

JOB **Punkte/Messungen/Codes** **Seite Messungen**

Messung editieren

Wählen Sie eine Messung aus der Tabelle und wählen den Eintrag **Editieren** aus dem erscheinenden Menü. Auf den verschiedenen Seiten werden alle Messdaten angezeigt. Es sind jedoch nur einige davon editierbar.

Feld	Beschreibung
Punkt	Name des Punktes
Antennenhöhe Zielhöhe	Antennenhöhe (GPS) oder Zielhöhe (TPS)
Code	Code des Punktes
Beschreibung	Weitere Beschreibung des Punktes
Skizze/Foto	Zum Punkt gehörige Skizze

Das Verändern der Antennen- bzw. der Zielhöhe löst eine neue Berechnung der Höhe des entsprechenden topographischen Punktes aus.

Messung löschen

Wählen Sie eine Messung aus der Tabelle und wählen den Eintrag **Löschen**, um die ausgewählte Messung zu löschen.

Gruppe von Messungen löschen

	JOB	**Punkte/Messungen/Codes**	**Seite Messungen**		**Messungen löschen**

Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die zu löschenden Messungen aus.
2	Drücken Sie , um alle Punkte der Liste zu selektieren oder zu deselektieren.
3	zum Löschen der Messungen.

Messung suchen

		Messung suchen

Geben Sie den Namen des zu suchenden Punktes an. Wenn die entsprechende Messung gefunden wurde, wird sie an die erste Stelle in der Tabelle gesetzt und selektiert.

Notizen visualisieren

Die Tabelle zeigt die Liste der Messungen an. Es ist jedoch möglich, auch Notizen anzuzeigen. Es gibt zwei Arten von Notizen:

Automatisierte Notizen	Die Notizen werden als Antwort auf die folgenden Ereignisse automatisch durch die Software eingefügt: • Verbindung mit dem Instrument • Unterbrechung der Verbindung mit dem Instrument • Start der Basis • Start der Aufzeichnung der Rohdaten • Unterbrechung der Aufzeichnung der Rohdaten
Notizen des Anwenders	Texte, Skizzen und Fotos, die vom Anwender gespeichert wurden.

Es ist möglich Notizen anzuzeigen, oder sie auszublenden.

		Notizen anzeigen /ausblenden

Notiz hinzufügen

Die erste Seite ermöglicht das Einfügen eines beschreibenden Textes während auf der zweiten Seite eine Skizze oder ein Foto hinzugefügt werden kann.

Referenzpunkte

Die Tabelle **Referenzpunkte** ermöglicht die Verwaltung aller topographischer Punkte mit bekannten Koordinaten, welche dann in verschiedenen Situationen als Referenzpunkte und Prüfpunkte verwendet werden können.

	JOB	**Punkte/Messungen/Codes**	**Refpunkte**

Die Funktionalität der Tabelle entspricht der Tabelle **Punkte**.

Messcodes

Messcodes ermöglichen die präzise Identifizierung jedes Punktes und die Automatisierung von vielen Vorgängen, um die Messzeichnung zu vervollständigen. Dem Code können nicht nur eine umfassende Beschreibung hinzugefügt werden, sondern auch ein Symbol und ein Layer. So werden die Punkte, die auf dem zugehörigen Code basieren, mit einem bestimmten Symbol und auf einem bestimmten Layer darstellt.
Verschiedene Codebibliotheken können definiert und in verschiedenen Jobs verwendet werden. Sie können die aktuelle Bibliothek jederzeit gegen eine andere austauschen.
Zu jedem Code kann ein GIS-Feature zugeordnet werden. Ein GIS-Feature setzt sich aus einer Gruppe von frei definierbaren Eigenschaften zusammen. Wenn ein Code oder ein GIS-Feature einem Punkt zugeordnet werden, ist es möglich, die Informationen, die den Eigenschaften des Feature entsprechen, dem Punkt zuzuordnen.

	JOB	**Punkte/Messungen/Codes**	**Codes**

Die Tabelle **Messcodes** enthält die Liste der Messcodes der aktuellen Bibliothek. Jeder Code enthält neben ihrem Wert ein Symbol und die erweiterte Beschreibung.

Hinweis: Codebibliotheken werden in verschiedenen Dateien innerhalb des Verzeichnisses **X-PAD_Data\Codes** der Software gespeichert. Sie werden im XML-Format gespeichert.

Neuen Code erstellen

Die Daten des Codes sind in Seiten organisiert.

Seite Hauptdaten	
Code	Kurzcode
Beschreibung	Erweiterte Beschreibung
Layer	Zum Punkt gehöriger Layer

Zeichnungstyp	Der Code kann den Modus identifizieren, mit dem das gemessene Objekt graphisch dargestellt wird. Es gibt die folgenden Typen: • **Einzelpunkt**: Das gemessene Objekt wird durch eine einzige Position repräsentiert. Zum Beispiel durch einen Baum oder Straßenlaterne. • **Linie**: Das gemessene Objekt wird durch eine Polylinie repräsentiert. Zum Beispiel eine Straßenseite, eine Mauer. • **Quadrat diagonal**: Das gemessen Objekt ist quadratisch und wird durch die Messung von 2 diagonal gelegener der Punkte bestimmt. • **Zentrum Quadrat**: Das gemessen Objekt ist quadratisch und wird durch die Messung des Zentrums (Schnittpunkt der Diagonalen) und des Mittelpunktes einer Seite eingefügt. • **Basis Rechteck**: Das gemessene Objekt ist rechteckig und wird durch die Messung der Punkte auf dem gegenüberliegenden Ende der Basis und einem Punkt auf der gegenüberliegenden Seite eingefügt. • **Mittelp. Rechteck**: Das gemessene Objekt ist rechteckig und wird durch die Messung des Zentrums (Schnittpunkt der Diagonalen), des Mittelpunktes einer langen Seite und einem dritten Punkt auf der kurzen Seite eingefügt.
GIS-Feature	**GIS** Einem Code kann eines der im aktuellen Job vorhandenen GIS-Feature zugeordnet werden. Weitere Informationen können einem Punkt hinzugefügt werden, dem ein Messcode zugeordnet ist, und dem wiederum ein GIS-Feature zugeordnet ist. Diese Informationen sind durch die Eigenschaften des zugeordneten GIS-Feature definiert.

Seite Symbol
Wählen Sie das Symbol aus, mit dem der Punkt zu zeichnen ist, und dem der Code zugeordnet wurde.

Code editieren

Wählen Sie den Code aus der Tabelle und wählen den Eintrag **Editieren** aus dem erscheinenden Menü. Der Fensterinhalt ist derselbe wie bei der Erstellung eines neuen Codes.

Code löschen

Wählen Sie einen Code aus der Tabelle und wählen den Eintrag **Löschen**, um den ausgewählten Code zu löschen.

Gruppe von Codes löschen

Codes löschen

Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die zu löschenden Codes aus.
2	Drücken Sie , um alle Punkte der Liste zu selektieren oder zu deselektieren.
3	zum Löschen der Codes.

Neue Bibliothek erstellen

		Neue Bibliothek

Weisen Sie der zu erstellenden Bibliothek einen Namen zu. Die Tabelle ist leer und kann neue Codes aufnehmen.

Bestehende Bibliothek laden

		X·PAD Bibliothek laden

Wählen Sie die Datei mir der zu ladende Bibliothek aus.

Codeliste aus ASCII-Datei importieren

		Bibliothek laden von Text-Datei (ASCII)

Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die zu ladende Datei aus.
2	Wählen Sie das gewünschte Importschema oder *** Benutzerdefiniert ***, um ihr eigenes Schema zu erstellen.
3	Geben Sie das Trennzeichen an (benutzerdefiniertes Schema).
4	Geben Sie die Anzahl der Linien an, die den Dateiheader darstellen, und die nicht importiert werden sollen.
5	
6	Bei einem **benutzerdefinierten** Schema ist es möglich zu entscheiden, welche Felder in der Datei vorhanden sind und in welcher Reihenfolge sie eingefügt werden sollen.
7	
8	Eine Vorschau des Importergebnisses wird angezeigt.
9	
10	Weisen Sie dem Importschema einen Namen zu, so dass Sie es bei den nächsten Importen verwenden können.
11	zum Starten des Imports.

Hinweis: Import/Export-Schematas werden mit der Dateierweiterung **PSC** im Verzeichnis **X-PAD_Data\Schemes** der Software gespeichert.

Aktuelle Bibliothek exportieren

		Bibliothekskopie speichern

Geben Sie einen Namen an, unter dem die aktuelle Bibliothek gespeichert wird.

GIS-Daten Management

		GIS Manager

Ermöglicht den Zugriff auf die Tabelle GIS-Feature, die Messcodes zugewiesen werden können.

GIS-Feature

	JOB	**Punkte/Messungen/Codes**	**Seite Codes**		**GIS Manager**

GIS

Ein GIS-Feature setzt sich aus einer Gruppe von Eigenschaften zusammen. Deren Werte beschreiben die Art und Weise, mit der ein Landschaftselement gemessen wird. GIS-Feature werden deshalb verwendet, nicht nur um die Position eines Landschaftselementes zu messen, sondern enthalten auch weitere beschreibende Daten, um ein GIS-System zu erstellen.

Beispiele für GIS-Feature

GIS-Feature	Attributname	Attributtyp	Beschränkungen
Schacht	Typ	Werteliste	
	Tiefe	Gleitkommawert	Obligatorisch
	Anzahl Verbindungen	Integerwert	Minimum 1 Maximum 4
	Wartung	Wahr/Falsch	
Baum	Typ	Werteliste	
	Höhe	Gleitkommawert	Obligatorisch
	Durchmesser	Gleitkommawert	Obligatorisch
	Baumschnitt	Wahr/Falsch	

Der Anwender kann seine eigene GIS-Feature-Bibliothek erstellen und für jedes Feature die entsprechenden Attribute definieren. Jedes GIS-Feature kann einem Messcode zugeordnet werden. Wird während der Messung ein Punkt gespeichert, prüft die Software den dem Punkt zugeordneten Messcode. Wenn ein GIS-Feature einem Messcode zugeordnet ist, erscheint ein Fenster, indem die entsprechenden Attribute gefüllt werden können.
Alle Informationen, die Punkten zugeordnet sind, können auf verschiedenen Wegen exportiert werden.

Neues GIS-Feature erstellen

GIS-Feature	
Name	Name des GIS-Feature
Attribute	Attributliste, die durch das Feature definiert ist.
	Ermöglicht das Erstellen eines neuen Attributes.
	Verschiebt das Attribut in die vorherige Position.
	Verschiebt das Attribut in die nächste Position.

Um ein GIS-Attribut zu editieren, selektieren Sie es in der Tabelle und wählen den Eintrag **Editieren** aus dem erscheinenden Menü. Der Fensterinhalt ist derselbe wie bei der Erstellung eines neuen Attributes.
Um ein GIS-Attribut zu löschen, selektieren Sie es in der Tabelle und wählen den Eintrag **Löschen** aus dem erscheinenden Menü.

GIS-Attribut hinzufügen

GIS-Attribut	
Name	Name des Attributes
Typ	Typ des Attributwertes: **Text**: alphanumerischer Text **Integerzahl** **Reale Zahl** **Ja/Nein** Abfrage **Titel**: Es ist kein Attribut, aber der Titel der Gruppe der folgenden Attribute.
Eingabeaufforderung	Aufforderungstext für das Attribut
Standardwert	Wert des Standardwertes
Liste	Werteliste
Feststeh. Liste	Wenn die Option aktiviert ist, kann der Wert des Attributes nur aus der Werteliste ausgewählt werden und kann nicht vom Anwender selber eingefügt werden.
Modus	Abfragemodus des Wertes: **Aktiv**: normale Abfrage **Read only**: das Attribut ist nicht editierbar. **Nicht sichtbar**: das Attribut ist ausgeblendet und wird nicht angezeigt.
Obligatorisch	Wenn diese Option aktiviert ist, muss dem Attribut zwingend ein Wert zugewiesen werden.

GIS-Feature speichern

Exportiert die GIS-Feature des aktuellen Jobs in eine externe Bibliothek, um sie in anderen Jobs zu verwenden.

GIS-Feature laden

Ermöglicht das Laden einer GIS-Feature-Bibliothek in den aktuellen Job. Sie wurde früher aus einem anderen Job exportiert.

Koordinatensystem

Das Koordinatensystem erlaubt das Definieren von verschiedenen Parameter und Berechnungsmethoden, einschließlich solcher für die Umwandlung von geographischen Koordinaten vom GPS-Instrument.

Achtung! Eine Modifikation der Parameter des Koordinatensystems bedeutet eine automatische Neuberechnung der Koordinaten der GPS-Punkte im Job. Dadurch ist es jederzeit möglich das System zu ändern und die Punktkoordinaten in einem neuen System zu erhalten.

Kartographisches System

	JOB	**Koordinatensystem**	**Kartographisches System**

Das kartographische System zu definieren ist notwendig, wenn sich die Punktkoordinaten auf ein System beziehen, das durch eine Referenzprojektion, Datum und Ellipsoid und durch einige Berechnungsparameter definiert ist. Das kartographische System kann sowohl für die Berechnung von den geographischen Koordinaten des GPS-Instrumentes als auch für die Berechnung des Skalierungsfaktors verwendet werden, der auf die mit der Totalstation gemessenen Distanzen angewendet wird.
Bei der Definition des kartographischen Systems ist es möglich, ein vordefiniertes System zu wählen oder ein eigenes System mit allen Parametern selber zu definieren.

Feld	Beschreibung
Name	Name, der dem System zugewiesen wird.
Projektion	Zu verwendende kartographische Projektion.
Datum	Zu verwendendes Datum für die Umwandlung von geographischen Koordinaten auf Basis des WGS84-Ellipsoides in ein kartographisches Systemellipsoid. Klicken Sie auf das Feld, um in das Fenster mit der Liste der vordefinierten Daten und von den Benutzern erstellten Daten zu wechseln.
Ellipsoid	Zugrunde liegendes Ellipsoid des kartographischen Systems. Klicken Sie auf das Feld, um in das Fenster mit der Liste der vordefinierten Daten und von den Benutzern erstellten Daten zu wechseln.

Feld	Beschreibung
Ursprung Breitengrad **Ursprung Längengrad** **Offset Rechtswert** **Offset Nord** **Maßstab**	Parameter des Koordinatensystems

Um das kartographische System für die Umwandlung der GPS-Koordinaten zu verwenden, muss angegeben werden, dass Sie es für den Befehl **GPS-Lokalisierung** verwenden wollen.

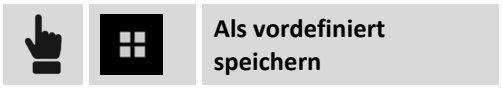
Vordefiniertes System laden

Die Software verfügt über eine Vielzahl von vordefinierten Koordinatensystemen, die in verschiedenen Ländern gebräuchlich sind und in **X·PAD** verwendet werden können.

Eine Liste der verfügbaren Systeme wird vorgeschlagen, unter denen das gewünschte ausgewählt werden kann. Die Systeme sind nach Ländern organisiert, aber es gibt auch eine Gruppe ** **BENUTZER** **, in der benutzerdefinierte Systeme gespeichert sind.

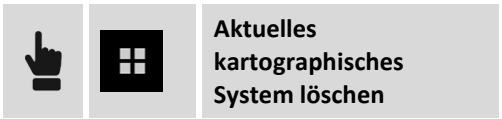
System als vordefiniert speichern

Das aktuelle System kann in der Gruppe ** **BENUTZER** ** der vordefinierten Systeme gespeichert werden, um es in anderen Jobs zu verwenden.



Aktuelles kartographisches System löschen

Der Befehl löscht die Einstellungen des aktuellen kartographischen Systems.



GPS-Lokalisierung

Mit diesem Befehl definieren Sie die Methode für die Umwandlung der GPS-Koordinaten in Ebenenkoordinaten und umgekehrt. Die Methode unterscheidet zwischen der Berechnung für die Umwandlung der Lage-Koordinaten und der Berechnung von Höhen.
Wenn die GPS-Lokalisierung nicht verfügbar ist, werden nur die geographischen Koordinaten der Punkte aufgezeichnet, aber sie können im graphischen Fenster nicht angezeigt werden.

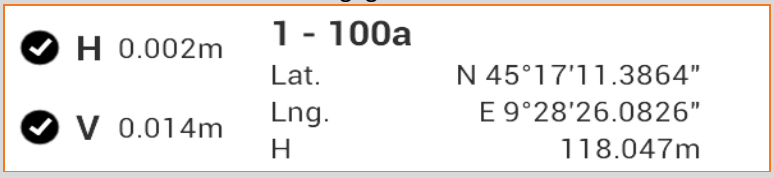
Systeme	Beschreibung
Kein System	Kein Koordinatensystem wird angewendet.
Lokal - Einzelpunkt	Ein System wird erstellt, das auf einer lokalen Projektion basiert, die sich auf einen Ursprungspunkt bezieht.
Lokal - Baust.-Kalibrierung	Es wird ein lokales System erstellt, das auf mehreren Punkten beruht, von denen jeweils die geographische Koordinaten sowie die entsprechenden lokalen Ebenenkoordinaten bekannt sind.

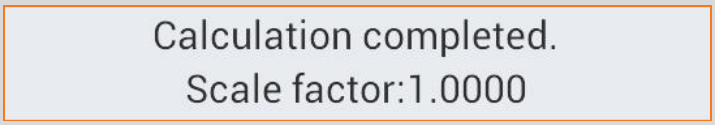
Kartographisches System	Die Berechnung der Ebenenkoordinaten aus den geographischen Koordinaten erfolgt durch die Verwendung des kartographischen Systems, das im vorhergehenden Abschnitt erklärt wurde.

Lokales System - Einzelpunkt

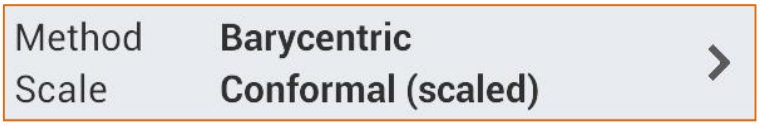
Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die Option **Lokal - Einzelpunkt**
2	
3	Geben Sie die geographischen Koordinaten des Referenzpunktes des Systems an. Wenn ein Punkt mit den gewünschten Koordinaten schon vorhanden ist, kann er wieder abgerufen werden, indem sein Name eingegeben wird, er aus der Grafik oder aus der Tabelle ausgewählt wird. Die aktuelle Position kann mit der Schaltfläche **Messen** ermittelt werden. Ein Fenster wird geöffnet, indem die Höhe der Antenne angegeben werden kann, und die Position ermittelt wird.
4	
5	Geben Sie die lokalen Koordinaten an, die dem Referenzpunkt entsprechen. Wenn ein Punkt mit den gewünschten Koordinaten schon vorhanden ist, kann er wieder abgerufen werden, indem sein Name eingegeben wird, er aus der Grafik oder aus der Tabelle ausgewählt wird.
6	
7	Es folgt die Abfrage, welcher Modus für die Höhenberechnung verwendet werden soll.

Lokales System - Baustellenkalibrierung

Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die Option Lokal - Baust.-Kalibrierung
2	
3	Die Tabelle enthält die Punktpaare, die zur Berechnung des lokalen Systems verwendet werden. Bei jedem Paar ist es möglich zu entscheiden, ob die Daten für die Transformationsberechnung der Lage und / oder für die Transformationsberechnung der Höhe verwendet werden soll. Aufgrund der vorhandenen Informationen entscheidet die Software automatisch, welche Methode sie zur Berechnung der Lagekoordinaten verwendet. Für jedes Paar werden ebenfalls die berechneten Abweichungen der Koordinaten und der Höhen angegeben. 
4	zum Hinfzugügen eines neuen Punktepaares.
5	Geben Sie die geographischen Koordinaten des Referenzpunktes des Systems an. Wenn ein Punkt mit den gewünschten Koordinaten schon vorhanden ist, kann er wieder abgerufen werden, indem sein Name eingegeben wird, er aus der Grafik oder aus der Tabelle ausgewählt wird. Die aktuelle Position kann mit der Schaltfläche **Messen** ermittelt werden.

	Ein Fenster wird geöffnet, indem die Höhe der Antenne angegeben werden kann, und die Position ermittelt wird.
6	
7	Geben Sie die lokalen Koordinaten an, die dem Referenzpunkt entsprechen. Wenn ein Punkt mit den gewünschten Koordinaten schon vorhanden ist, kann er wieder abgerufen werden, indem sein Name eingegeben wird, er aus der Grafik oder aus der Tabelle ausgewählt wird.
8	Fügen Sie weitere Punkte hinzu.
9	Überprüfen Sie die Abweichungen, die für jeden Punkt berechnet wurden und den Skalierungsfaktor, der im unteren Bereich des Fensters dargestellt wird. 
10	
11	Es folgt die Abfrage, welcher Modus für die Höhenberechnung verwendet werden soll.

Im unteren Bereich des Fensters wird die von der Software gewählte Berechnungsmethode angezeigt, die auf der Anzahl der vorhandenen Lokalisierungspunkte basiert. Durch Klicken auf die Anzeige, kann der Skalierungsmodus eingestellt werden.



Berechnung	Beschreibung
Starrer Körper (unskaliert)	Kein Skalierungsfaktor wird angewendet. Die Originaldistanzen zwischen den gemessenen Punkten bleiben erhalten.
Konform (skaliert)	Ein Skalierungsfaktor wird berechnet und angewendet, um eine Anpassung der gemessenen Punkte an die Referenzpunkte zu ermöglichen.

Kartographisches System

Vor der Definition der Verwendung des kartographischen Systems ist es notwendig, mit den entsprechenden Einstellungen des kartographischen Systems fortzufahren. Siehe vorhergehenden Paragraph **Kartographisches System**.

Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die Option **Kartographisches System.**
2	
3	Die Parameter des aktuellen kartographischen Systems werden erneut vorgeschlagen.

4	
5	Es folgt die Abfrage, welcher Modus für die Höhenberechnung verwendet werden soll.

Höhenberechnung

Nach der Bestimmung des Berechnungsmodus der Lage-Koordinaten, muss der Modus für die Höhenberechnung festgelegt werden.

Systeme	Beschreibung
Höhe WGS84-Ellipsoid	Die Höhe des WGS84-Ellipsoids bleibt erhalten.
Höhe Referenzellipsoid	Die Höhe des Referenzellipsoids welches dem kartographischen Systems zugrunde liegt wird zugewiesen (nur wenn ein kartographisches System definiert wurde).
Lokale Systemhöhe	Es wird die Höhe basierend auf lokalen Systemdaten berechnet (nur wenn ein lokales System definiert wurde).
Geoid	In der Liste werden die verfügbaren Geoid-Modelle angezeigt, die mit den Lokalisierungspaketen installiert wurden. Die Höhe wird durch Interpolation auf dem ausgewählten Geoid-Modell berechnet.

Aktuelles Koordinatensystem als Standardsystem exportieren

Parameter und Einstellungen eines Koordinatensystems können als Standardsystem exportiert werden. Alle neuen Jobs, die erstellt werden, verwenden das Standardkoordinatensystem.

Als Standardsystem speichern

Aktuelles Koordinatensystem exportieren

Parameter und Einstellungen eines Koordinatensystems können in einer externen Datei gespeichert werden, um in anderen Jobs verwendet zu werden, die sich auf die gleiche Zone (Bundesland bzw. Streifen) beziehen.

Aktu. System speich.

Geben Sie den Namen der Datei und das Verzeichnis an, wohin gespeichert werden soll.

Hinweis: Dateien, die die Definition eines Koordinatensystems enthalten, haben die Dateierweiterung PCS.

Koordinatensystem laden

Ein Koordinatensystem, das zuvor von einem anderen Job gespeichert wurde, kann im aktuellen Job geladen und verwendet werden.

System laden

Wählen Sie die Datei des zu ladenden Koordinatensystems aus.

Bericht des aktuellen Koordinatensystems

Die Einstellungen des aktuellen Koordinatensystems können in einem Bericht im Excel-Format (CSV) exportiert werden.

Bericht

TPS-Koeffizienten

TPS

TPS-Koeffizienten ermöglichen die Definition von Parametern für die Reduktion von Distanzen, die mit der Totalstation auf Meereshöhe und auf kartographischer Ebene gemessen wurden.

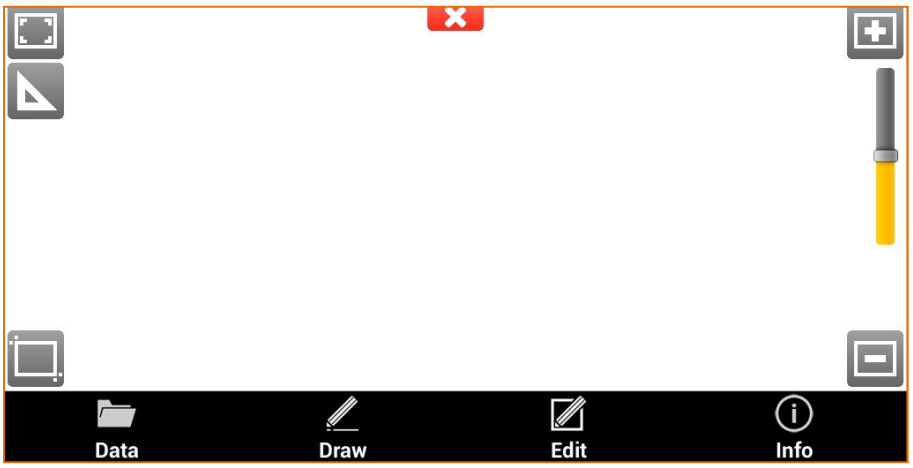
JOB **Koordinatensystem** **TPS-Koeffizienten**

Feld	Beschreibung
Auf Meereshöhe	Reduzierung der Distanzen auf Meereshöhe basierend auf der definierten mittleren Geländehöhe.
Mittlere Geländehöhe	Durchschnittshöhe für die Berechnung der Reduzierung der Distanzen.
Auf kartographischer Ebene	Reduzierung der Distanzen auf kartographischer Ebene (Gitterreduktion).
Skalierungsfaktor	Skalierungsfaktor für die Reduzierung auf kartographischer Ebene. Der Skalierungsfaktor kann manuell eingefügt werden oder basierend auf einer Koordinate berechnet werden. Ein kartographisches System muss definiert sein.

CAD

Das CAD von **X·PAD** ist ein Hauptbestandteil der Software. Dadurch können sowohl Stationierung als auch aufgemessene Punkte und Objekte im Feld graphisch dargestellt werden. Desweiteren hilft die graphische Anzeige dem Nuter beim Abstecken von Punkten und Objekten.

CAD	Zugang zum graphischen CAD



Das Fenster enthält im unteren Bereich eine Werkzeugleiste mit allen CAD-Funktionen.

CAD schließen

Durch Klicken auf den Bereich der graphischen Visualisierung erscheinen die Schaltflächen für die Visualisierung und die Schaltfläche, um das CAD-Fenster zu schließen.

	Schließt das CAD-Fenster.

Visualisierungsbefehle

Durch das Klicken auf den Bereich der graphischen Visualisierung erscheinen Schaltflächen für die Visualisierung der Zeichnung.

Visualisierungsbefehle		
	Zoom Grenzen	Visualisiert alle Zeichenelemente.
	Zoom-Fenster	Ermöglicht die Angabe des Visualisierungsfensters durch Aufzeiehn eines Rechtecks.
	Einzoomen	Zoomt den Blickpunkt heran, vergrößert die Visualisierung.

	Auszommen	Zoomt den Blickpunkt weg, verkleinert die Visualisierung.
	Tools	Zusatztool als 3D-Visualiserung, Google Map, Erweiterte Realität.
	Pan	Das Verschieben der Ansichten ist immer aktiv. Halten Sie den Stift im graphischen Bereich und bewegen diesen Hin und Her.

Nach einigen Sekunden der Nichtbenutzung verschwinden die Schaltflächen automatisch.

GPS-Navigationsmodus

		Lok. mich
		Stop lok. mich

Zeigt die aktuelle Position auf der Zeichnung an. Dazu muss ein Koordinatensystem konfiguriert sein. Für die Anzeige der aktuellen Position kann die Software den verbundenen Receiver oder das interne GPS des Gerätes verwenden. Die aktuelle Position bleibt innerhalb der grafischen Ansicht.

3D-Ansicht

		3D-Ansicht

Aktiviert die 3D-Visualisierung der Zeichnung.

Visualisierungsbefehle		
	Ansicht ändern	Durch Berührung und Bewegung des Stifts auf dem Bildschirm ändert sich der Blickwinkel. Ein 3D Navigieren ist möglich.
	Ansichten	Eine der vordefinierten Ansichten kann ausgewählt werden.
	Modus	Der Visualiserungsmodus von 3D-Oberflächen kann geändert werden. Die 3D-Oberflächen können als Drahtgitter oder als Solids dargestellt werden.

Google Map

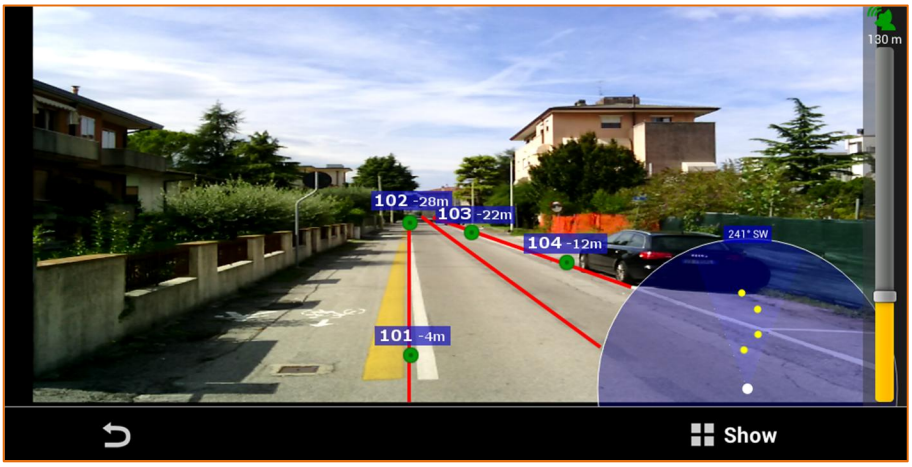
		Google Map

Aktiviert die Visualisierung der Zeichnung in Google Maps. Für die Visualisierung der Zeichnung auf Google Map ist es notwendig, dass ein kompatibles Koordinatensystem zu den Koordinaten der Zeichenelemente definiert wurde.

Erweiterte Realität (Augmented Reality)

Kamera (AR)

Die Fotokamera des Gerätes ist aktiviert und, basierend auf der GPS-Position und auf den Neigungs- und Richtungsparametern des Gerätes wird die Zeichnung überlagernd zu den Kamerabildern angezeigt.



CAD-Konfiguration

Die CAD-Funktionen werden durch Parameter und Optionen gesteuert, die durch den Anwender komplett anpassbar sind, und jederzeit editiert werden können.

Daten **Einstellungen**

Vermess.

Die Seite ermöglicht die Auswahl von Messdaten, die im graphischen Fenster angezeigt werden sollen.

Punkte

Die Seite ermöglicht die Angabe von topographischen Punkten und die entsprechenden Darstellungen, die im graphischen Fenster angezeigt werden sollen.

CAD

CAD - Filter	
Hauptzeichnung	Aktiviert die Anzeige von Zeichenelementen im graphischen Fenster.
Externe Referenzen	Wird aktuell nicht unterstützt

Linientyp verwenden	Aktiviert die Visualisierung der Linientypen bei der Visualisierung der Zeichnung.
Doppelte Liniendicke	Aktiviert die Visualisierung der Linien mit doppelter Linienstärke.
Einfarbige Zeichnung	Aktiviert die einfarbige Visualisierung der Zeichnung.
Einfarbig	Farbe, die verwendet wird bei der Visualisierung der Zeichnung, wenn die Option **Einfarbige Zeichnung** aktiviert ist.
Qualitätszeichnung	Aktiviert die Visualisierung der Zeichnung im Modus Qualitätszeichnung. Der Modus Qualitätszeichnung verbessert signifikant die Qualität, mit der Linien und graphische Elemente dargestellt werden und sorgt damit für eine bessere Sichtbarkeit und Lesbarkeit.

Layer Management

Das Fenster ermöglicht die Verwaltung der Layer der Zeichnung.

Aktuellen Layer definieren

Der aktuelle Layer wird durch das Symbol markiert. Um den aktuellen Layer zu definieren, reicht es aus, das entsprechende Symbol zu wählen. Es kann immer nur ein Layer aktuell sein.

Neuen Layer erstellen

Weisen Sie dem zu erstellenden Layer einen Namen zu und drücken Sie **OK**.

Layer sichtbar/unsichtbar machen

Sichtbare Layer werden durch das Symbol dargestellt. Unsichtbare Layer werden durch das Symbol dargestellt. Um den Sichtbarkeitsstatus der Layer zu ändern, klicken Sie auf das Symbol.

Layer sichtbar/unsichtbar halten

Farbe/Linientyp eines Layers ändern

Um die Farbe eines Layers zu ändern, reicht es aus, auf das Anzeigefeld der Farbe zu klicken, um zum Fenster mit den Farbeinstellungen zu gelangen.

Um den Linientyp eines Layers zu ändern, klicken Sie auf den Namen des Linientyps, um zum Fenster mit den Linientypen zu gelangen.

Layer löschen

Nicht verwendete Layer löschen

Hiermit ist es möglich, alle Layer, die in der Zeichnung nicht verwendet werden, automatisch zu löschen.

DXF-Dateien importieren

DXF Ein

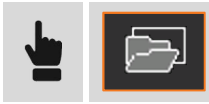
Informationen über den Import von DXF-Dateien erhalten Sie im Kapitel **Daten importieren.**

DXF-Dateien exportieren

DXF Aus

Informationen über den Export von DXF-Dateien erhalten Sie im Kapitel **Daten exportieren**.

Rasterbild Management



Raster

Das Fenster ermöglicht die Verwaltung der Rasterbilder des Jobs.

Rasterbild importieren

Wählen Sie das Verzeichnis und die Datei des zu ladenden Bildes aus.

Position und Maßstab	
Obere linke Ecke	Koordinaten der linken oberen Ecke, an der das Bild positioniert werden soll.
Maßstabskarte 1:	Skalierungsfaktor der Karte für eine korrekte Darstellung.
Kartenbreite	Breite des Bildes in realen Koordinaten.
Kartenhöhe	Höhe der Bildes in realen Koordinaten.

Wenn sich die Bilddatei in einer Word-Datei befindet, werden die Positionierungsparameter, die die Visualisierung in der korrekten Position und Dimension ermöglichen, direkt angezeigt.

Rasterbild sichtbar/unsichtbar machen

Sichtbare Bilder werden mit dem Symbol dargestellt, unsichtbare Bilder mit dem Symbol .
Um den Sichtbarkeitsstatus eines Bildes zu ändern, klicken Sie auf das Symbol.

Rasterbild löschen

Wählen Sie das Bild aus Liste aus und wählen dann den Eintrag **Löschen**.

Rasterbild verbinden

Wenn die Jobdatei in ein anderes Verzeichnis verschoben wird, kann es passieren, dass die Referenz des Bildes zu diesem Job verloren geht. Um die Verbindung wiederherzustellen, wählen Sie das Bild aus der Liste aus und wählen dann den Eintrag „Verbinden“. Geben Sie den neuen Pfad zum Bild an.

Objektfang

Wenn ein Zeichen- oder Editierbefehl aktiv ist, können Varianten des Objektfangs ausgewählt werden. Mit Objektfängen können Sie die genauen Positionen auf Zeichenobjekten identifizieren.

Snap

Typ	Identifizierter Punkt
Extrem	Endpunkt von Objekten wie zum Beispiel Linien und Bögen.
Schwerpunkt	Schwerpunkt von Objekten wie zum Beispiel Linien und Bögen.
Senkrechte	Normalenfußpunkt auf einer Linie, Bogen, Kreisobjekt mit Bezug zum Referenzpunkt.
Schnittpunkt	Schnittpunkt zwischen Objekten wie zum Beispiel Linien und Bögen.
Knickpunkt	Einfügepunkt eines Objekts mit topographischem Punkt.
Zentrum	Zentrum eines Bogen oder Kreises.
Tangente	Berührungspunkt eines Bogen oder Kreises mit Bezug auf Referenzpunkt.

Hinweis: Wenn kein Objektfang definiert wurde, ist es möglich, eine freie Zeichnung anzufertigen.

Mit Objektfängen arbeiten

Bei der Abfrage eines Punktes durch einen CAD-Befehl, klicken Sie auf das Zeichenobjekt und nahe dem zu identifizierenden Punkt. Ein Symbol wird an der identifizierten Position angezeigt. Das Symbol repräsentiert den Fangtyp, der zur Identifizierung der Position verwendet wird.

Snap zu topographischen Punkten

Die Identifizierung der Koordinaten eines topographischen Punktes können Sie durch ein **Knickpunkt**-Snap erhalten, oder durch die Eingabe des Namens des topographischen Punktes, wenn die Position des Punktes abgefragt wird.

Zeichenfunktionen

Zeichenbefehle ermöglichen das Hinzufügen von neuen Objekten zu Zeichnungen.

Zeichnen

Objekt	Beschreibung
Topographischer Punkt	Geben Sie den Namen des Punktes und dann die Einfügeposition an.
Linien und Polylinien	Geben Sie die Punkte an, die das Objekt Linie oder Polylinie bilden.
Bogen	Geben Sie die drei Punkte an, die den Bogen bilden.
Kreis	Geben Sie den Mittelpunkt des Kreises und den Wert für den Radius an, bzw. einen Punkt auf dem Kreis.
Kreis durch 3 Punkte	Geben Sie drei Punkte auf dem Kreis an.
Grundstück	Geben Sie die Eckpunkte des Grundstückes an. Um ein Grundstück zu schließen, geben den ersten Eckpunkt erneut an. Die Ecken des Grundstücks müssen topographische Punkte sein.

Für eine präzise Zeichnung verwenden Sie den Objektsnap oder antworten mit dem Namen des Punktes, mit dem der Eckpunkt der Linie zu verbinden ist.

Neue Punktfunktionen editieren oder erstellen

Die Editierbefehle ermöglichen es Ihnen, die Zeichnung zu ändern und neue Objekte zu erstellen, ausgehend von bereits vorhandenen Objekten.

Editieren

Objekte löschen

Mit dem Befehl **Löschen** können sie ausgewählte Objekte löschen. Wählen Sie die Objekte über ein Auswahlfenster aus und bestätigen sie die Auswahl.

Bogenschnitt

Der Befehl **Bogenschnitt** berechnet die Position eines neuen topographischen Punktes, der sich in einer bestimmten Entfernung von zwei Referenzpunkten befindet.

Abfrage	Beschreibung
Erster Punkt	Geben Sie den ersten Referenzpunkt an.
Erste Distanz	Geben Sie die Distanz vom ersten Referenzpunkt zum neu zu erstellenden Punkt an. Wahlweise können sie auch einen Punkt angeben, der den entsprechenden Kreisradius beschreibt.
Zweiter Punkt	Geben Sie den zweiten Referenzpunkt an.

Zweite Distanz	Geben Sie die Distanz vom zweiten Referenzpunkt zum neu zu erstellenden Punkt an. Wahlweise können sie auch einen Punkt angeben, der den entsprechenden Kreisradius beschreibt
Lösung selektieren	Die zwei möglichen Lösungen werden vorgeschlagen. Wählen Sie die gewünschte Lösung.

Geradenschnitt

Der Befehl **Schnitt.4 Punkte** berechnet die Position eines neuen topographischen Punktes, der sich auf dem Schnittpunkt von zwei geraden Linien befindet.

Abfrage	Beschreibung
Erster Punkt	Geben Sie den ersten Punkt der ersten Linie an.
Zweiter Punkt	Geben Sie den zweiten Punkt der ersten Linie an.
Dritter Punkt	Geben Sie den ersten Punkt der zweiten Linie an.
Vierter Punkt	Geben Sie den zweiten Punkt der zweiten Linie an.
Punkt einfügen	Bestätigen Sie die Engabe zum speichern des Schnittpunktes.

Distanz und Offset

Der Befehl **Dist&Offset** berechnet die Position eines neuen topographischen Punktes bezogen auf ein Referenzobjekt.

Abfrage	Beschreibung
Objekt selektieren	Selektieren Sie das Referenzobjekt, auf das sich die Positionsberechnung des Punktes bezieht.
Distanz	Distanz entlang des Referenzobjektes. Der zuerst bestimmte Punkt ist der Ausgangspunkt der Distanz.
Offset	Rechtwinkliger Versatz des Punktes vom Referenzobjekt
Lösung selektieren	Die zwei möglichen Lösungen werden vorgeschlagen. Wählen Sie die gewünschte Lösung und bestätigen sie mit OK.

Teilen

Der Befehl **Teilen** erstellt topographische Punkte entlang eines Referenzobjektes, und unterteilt sie in eine definierte Anzahl von Teilstücken.

Abfrage	Beschreibung
Objekt selektieren	Selektieren Sie das Referenzobjekt, auf dem die topographischen Punkte erstellt werden sollen.
Anzahl Teilstücke	Anzahl der Teilstücke, in das das Objekt unterteilt wird.
Name erster Punkt	Name des ersten zu erstellenden topographischen Punktes.

Messen

Der Befehl **Messen** erstellt topographische Punkte entlang eines Referenzobjektes in einem konstanten Abstand.

Abfrage	Beschreibung
Objekt selektieren	Selektieren Sie das Referenzobjekt, auf dem die topographischen Punkte erstellt werden sollen.
Segmentlänge	Distanz zwischen den Einfügepunkten. Bei der Angabe „0“, werden 2 Punkte an den Enden der Linie eingefügt.
Name erster Punkt	Name des ersten zu erstellenden topographischen Punktes.

Offset

Mit dem Befehl **Offset** können Sie ein neues Objekt parallel zum Referenzobjekt in einem definierten Abstand erstellen.

Abfrage	Beschreibung
Objekt selektieren	Wählen Sie das Referenzobjekt aus.
Punkt oder Wert	Geben Sie einen Punkt für den Abstand oder geben sie die Offset-Distanz an.
Lösung selektieren	Die zwei möglichen Lösungen werden vorgeschlagen. Wählen Sie die gewünschte Lösung.
Anzahl Wiederholungen	Anzahl der nacheinander auszuführenden Offsets.

Verlängern

Der Befehl **Verläng.** ermöglicht das Verlängern einer Linie, Polylinie oder eines Bogens um eine definierte Länge. Neben einem Objekt können auch zwei Punkte angegeben werden, die die Richtung festlegen, in der der neue Punkt erstellt wird.

Abfrage	Beschreibung
Distanz	Distanz, um welche ein Objekt verlängert wird.
Objekt oder 1. Punkt selektieren	Geben Sie das zu verlängernde Objekt oder den ersten Punkt an.
Zweiter Punkt	Wenn ein Punkt angegeben wurde, wird nach dem zweiten Punkt gefragt.

Informationsbefehle

Informationsbefehle liefern verschiedene Informationen über Zeichnungen und Objekte.

		Info

Koordinate eines Punktes

Der Befehl **ID** zeigt Informationen über die angegebene Position an.

Abfrage	Beschreibung
Punktangabe	Geben Sie eine Position an. Die Koordinaten der angegebenen Position werden angezeigt.

Distanz zwischen zwei Punkten

Der Befehl **Distanz** zeigt Informationen über die Distanz zwischen zwei Punkten an.

Abfrage	Beschreibung
Erster Punkt	Geben Sie den ersten Punkt an.
Zweiter Punkt	Geben Sie den zweiten Punkt an.
	Die Distanz zwischen zwei Punkten und andere Informationen wie zum Beispiel Azimut, Neigung usw. werden angezeigt.

Distanz Punkt-Objekt

Der Befehl **Dist.Objekt** liefert Informationen über die Distanz zwischen einem Punkt und einem Objekt.

Abfrage	Beschreibung
Referenzpunkt	Geben Sie den Referenzpunkt an.
Objekt selektieren	Geben Sie das Objekt an, auf welches Bezug genommen werden soll.
	Folgende Informationen werden angezeigt: - Die Distanz des Punktes im Bezug auf das Objekt. - Der Stationierungswert, an der sich die Projektion des Punktes befindet. Mit der Schaltfläche **Speichern** wird der entsprechende Lotpunkt erstellt.

Winkel

Der Befehl **Winkel** zeigt den Winkel zwischen drei Punkten an.

Abfrage	Beschreibung
Scheitelpunkt	Geben Sie den Scheitelpunkt des Winkels an.
Erster Punkt	Geben Sie einen Punkt auf dem ersten Schenkel an.
Zweiter Punkt	Geben Sie einen Punkt auf dem zweiten Schenkel an.
	Es werden der eingeschlossene und der Komplementärwinkel angezeigt.

Bereich

Der Befehl **Bereich** zeigt den Polygonbereich an, der durch eine Reihenfolge von Punkten definiert ist.

Abfrage	Beschreibung
Erster Punkt	Geben Sie den ersten Punkt der Fläche an.
Nächster Punkt	Geben Sie den nächsten Punkt der Fläche an.
…	Geben Sie weitere Punkte der Fläche an.
	Der Flächeninhalt und der Umfang des Polygons werden angezeigt.

Liste

Der Befehl **Liste** liefert allgemeine Informationen über das selektierte Objekt.

Abfrage	Beschreibung
Objekt selektieren	Geben Sie das Objekt an.

Topographischen Punkt suchen

Führt man den Befehl **Suchen** aus, wird automatisch der gesuchte Punkt in der Mitte des Bildschirms dargestellt.

Abfrage	Beschreibung
Punktname	Name des zu suchenden topographischen Punktes

Kontextabhängige Werkzeugleiste - Punkte

Nach Auswahl eines topographischen Punktes ohne aktiven Befehl erscheint die folgende Werkzeugleiste mit kontextsensitiven Befehlen für den selektierten Punkt.

Befehl	
Absteckung	Startet die Absteckung für den ausgewählten Punkt. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel **Punkte abstecken**.
Editieren	Öffnet das Fenster, um die Punktdaten anzuzeigen und zu editieren.
Distanz	Berechnet die Distanz vom selektierten Punkt zu einem anderen Punkt und zeigt das Ergebnis im Ergebnisfenster an.
Distanz Objekt	Berechnet die Distanz vom selektierten Punkt zu einem Zeichenobjekt und zeigt das Ergebnis im Ergbnisfenster an.
Löschen	Löscht den ausgewählten Punkt.

Um die Hauptleiste wiederherzustellen, reicht es aus, in jeden anderen Bereich des graphischen Fensters zu klicken.

Kontextabhängige Werkzeugleiste – CAD-Objekte

Nach Auswahl eines topographischen Punktes ohne aktiven Befehl erscheint die folgende Werkzeugleiste mit kontextsensitiven Befehlen für den selektierten Punkt.

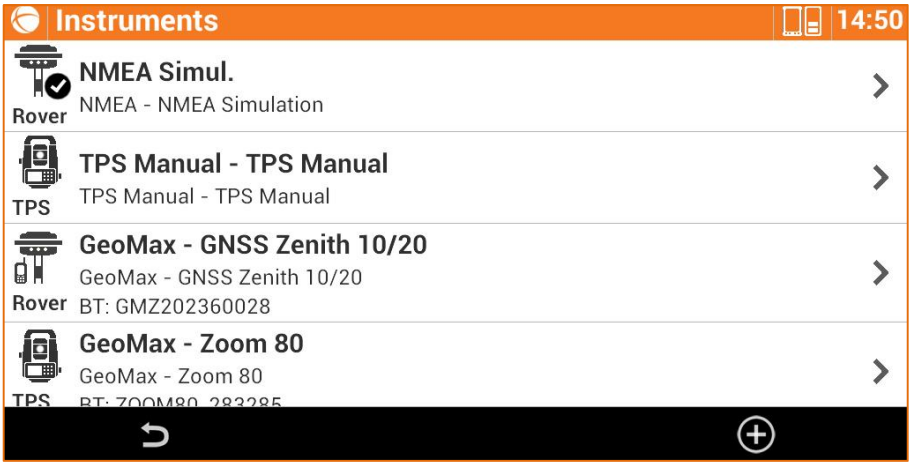
Befehl	
Absteckung	Startet die Absteckung für das ausgewählte Objekt.
Info	Zeigt Informationen über das selektierte Objekt an.
Löschen	Löscht das ausgewählte Objekt.
Isolier.	Zeigt alle Objekte auf dem selben Layer an. Um die vorherige Situation wiederherzustellen, selektieren Sie ein Objekt und verwenden den Befehl **Layer wiederh.**

Um die Hauptleiste wiederherzustellen, reicht es aus, in jeden anderen Bereich des graphischen Fensters zu klicken.

Instrumenteneinstellungen

Die Instrumenteneinstellungen ermöglichen die Verbindung und die Parameter zwischen dem Gerät und den Instrumenten zu definieren.
Alle Verbindungs- und Betriebsparameter sind in Profilen organisiert. Ein Profil enthält die Verbindungsmodi zum Instrument und alle damit verbundenen Einstellungen. Es ist möglich für das gleiche Instrument verschiedene Profile mit verschiedenen Einstellungen anzulegen, und diese wieder abzurufen. Es ist immer nur ein Profil das aktuelle Profil welches bei der Verwendung der Software benutzt wird.

	Einstell.	**GPS & Totalstationen**



Symbol	Beschreibung
	Aktuelles Profil
	Rover GPS ohne RTK-Verbindung
	Rover GPS mit GPRS-RTK-Verbindung
	Rover GPS mit Funk-RTK-Verbindung
	Basis GPS
	Totalstation

Neues GPS-Profil erstellen

GPS

	Einstell.	**GPS & Totalstationen**		**GNSS-Empfänger(GPS)**

Abgefragte Parameter und Optionen sind entsprechend dem Receiver-Modell und dem Betriebsmodus unterschiedlich. Die Parameter werden in Seiten organisiert.

Seite Profil

Feld	Beschreibung
Profilname	Name, der dem Profil zugewiesen wird.
Modus	**GPS Rover**: Der Receiver arbeitet als Rover **GPS Base**: Der Receiver arbeitet als Basis
Marke	Marke des Receivers
Modell	Modell des Receivers

Seite Gerät

Feld	Beschreibung
Gerät	Bluetooth-Name des zu verbindenden Instrumentes. Wenn das Instrument in der Liste nicht erscheint, drücken Sie und , um die Suche zu starten.

Seite Antenne

Feld	Beschreibung
Modell	Antennentyp des Receivers
Höhe	Standardhöhe der Receiverantenne

Seite RTK

Feld	Beschreibung
Gerät	Gerätetyp, der zum Versenden (Basis) und zum Empfangen (Rover) von Differentialkorrekturen verwendet wird. Es gibt folgende Optionen: **Keine**: Keine RTK-Verbindung. Receiver arbeitet autonom. **Interner Funk**: Verwendung des internen Funks des Receivers. **Internes GPRS**: Verwendung des internen GPRS-Modems des Receivers. **Externer Funk**: Verwendung eines externen Funks zum Receiver. **Externes GPRS**: Verwendung des GPRS-Modems des Gerätes (Controller).

RTK – Seite Radio

Feld	Beschreibung
Modell	Funkmodell
Spacing	Spacing Parameter - nur für Zenith10/20
Hochfrequenz	Hochfrequenzfunk - nur für Zenith10/20
Kanal	Funkkanal für Übertragung und Empfang. Basis und Rover müssen denselben Kanal und dieselbe Frequenz verwenden. Bei Zenith10/20 ist es möglich den Eintrag **Frequenzen** aus der Liste zu wählen und die Frequenzen für die verschiedenen Kanäle einzustellen.

Format	Korrekturformat: Basis und Rover müssen das gleiche Datenformat verwenden.
Basis-ID verwenden	Für **Rover**-Profile: Definiert den Receiver, um Korrekturen nur von der Basis zu empfangen, die durch die angegebene Basis-ID identifiziert wird. Für **Basis**-Profile: Gibt den Namen der Basis an.
Basis-ID	Identifikation der Basis

RTK – Seite GPRS

Feld	Beschreibung
Provider	Name des Telefonproviders, der den GPRS-Service anbietet. Wählen Sie den Eintrag **Provider**, um einen neuen Provider zu definieren oder die Parameter eines vorhandenen Providers zu ändern. Siehe nächsten Abschnitt „Internet Provider Management“
Server	Name des zu verbindenden permanenten Stationsservice (**NTRIP**) oder Name des **Direct-Call**-Profils. Wählen Sie den Eintrag **NTRIP-Server**, um einen neuen Service zu definieren oder die Parameter eines existierenden Service zu ändern. Siehe nächsten Abschnitt **„NTRIP**-Server Management“ bzw. „**Direct-Call**-Profile“.
Mountpoint	Name des zu verwendenden Mountpoints. Es ist möglich den Namen einzugeben oder ihn in der Liste auszuwählen. Es muß ein entsprechender NTRIP-Server eingestellt worden sein.
Format	Datenformat der Korrekturen: Es ist das gleiche Datenformat anzugeben, wie das Format, das die permanente Station (Quelle) sendet.
Netzwerktyp	Der zu verwendende Netzwerktyp. Nur wenn ein NTRIP-Server eingestellt wurde und nur für Zenith25 Receiver.
RTCM3.1 Meldungen	Durch Aktivierung dieser Option ist die Software in der Lage, einige Meldungen des RTCM3.1 Protokolls zu verarbeiten. Insbesondere jene, die sich auf die Umwandlungsparameter des Koordinatensystems und die anzuwendenden Korrekturen bei der Koordinatenberechnung beziehen. Um diese Option korrekt zu verwenden, ist es notwendig, dass ein korrektes kartographisches System, auf das die Korrekturen und die Umwandlungsparameter angewendet werden müssen, definiert ist und verwendet wird.

Seite Parameter

Feld	Beschreibung
Winkel (°) unberück. Satelliten	Minimalhöhe zur Berücksichtigung der verwendbaren Satelliten, in Grad bezogen auf den Horizont. Sie verhindert, dass Satelliten verwendet werden, die sich zu niedrig über dem Horizont befinden. Dadurch wird die Präzision erhöht.
GLONASS verw.	Ermöglicht die Verwendung von Satelliten in der GLONASS-Konstellation.
BEIDOU verw.	Ermöglicht die Verwendung von Satelliten in der BeiDou-Konstellation (Compass).
SBAS verw.	Ermöglicht die Verwendung von geostationären SBAS-Satelliten. Diese Option ist nur verfügbar, wenn **Keine** als RTK-Gerät (Seite RTK) definiert wurde. Der Receiver kann Korrekturen direkt von SBAS-Satelliten empfangen und ohne jede RTK-Korrekturen (Funkt oder GPRS) die Positionsqualität

	verbessern.
Freq. Positionsaktu.	Häufigkeit, mit der der Wert der Position aktualisiert wird. Speziell für das Tracking empfehlen wir den Wert **5 Mal pro Sekunde**.

Management von Internet Provider Profilen

Der Provider liefert den Service GPRS-Datenverkehr. Zur Definition des Providers werden folgende Daten abgefragt.

Feld	Beschreibung
Name	Beschreibung (Name) des Providers
APN-Server	Name des Zugangspunktes für GRPS- und UMTS-Netze Zum Beispiel: web.omnitel.it
Benutzer-ID	Geben Sie die Benutzer-ID für den Zugang zum Service an (nur bei Zugangsschutz durch Benutzer-ID und Passwort).
Passwort	Geben Sie das Passwort für den Zugang zum Service an (nur bei Zugangsschutz durch Benutzer-ID und Passwort).
PIN	PIN für die SIM-Karte

Management von Server-Profilen von permanenten Stationen (NTRIP)

Ein NTRIP-Server ist ein permanenter Stationsservice, mit dem Sie sich über das Internet verbinden können, um Differentialkorrekturen in Echtzeit zu empfangen. Sie benötigen die folgenden Parameter zum Konfigurieren eines Servers:

Server	
Name	Beschreibung (Name) des Providers
Modus	NTRIP
IP-Adresse	IP-Adresse, von der der Service antwortet.
Port	Nummer des verwendeten Ports
Benutzer-ID	Identifikation des beim Service registrierten Benutzers
Passwort	Passwort, das einem registrierten Benutzer durch den Service zugewiesen wurde.

IP-Adresse, Port, Benutzer-ID und Passwort sind Daten, die Sie bei der Registrierung vom entsprechenden Anbieter bekommen.

Management von Direct-Call-Profilen

Ein Direct-Call-Profil ermöglicht, die Telefonnummer der SIM-Karte anzugeben, die von der Basis verwendet wird. So wird es dem Rover, unter Verwendung des GPRS-Modems anstelle von Funk ermöglicht, Korrekturen von der Basis zu empfangen.

Server	
Name	Beschreibung (Name) des Profils

Modus	CSD (Direct Call)
Telefonnummer Basis	Telefonnummer der SIM-Karte, die von der Basis verwendet wird.
Protokoll	Übertragungsprotokoll: nur für Zenith10/20
Geschw.	Übertragungsgeschwindigkeit: nur für Zenith10/20
Verbindung	Verbindungstyp: nur für Zenith10/20

Sowohl Basis als auch Rover müssen das gleiche **Direct-Call**-Profil verwenden.

Profil erstellen mit dem GPS des Gerätes

	Einstell.	**GPS & Totalstationen**		**Receiver GNSS (GPS)**

Schritt	Beschreibung
1	Weisen Sie dem Profil einen Namen zu.
2	**Modus: GPS-Rover**
3	**Marke: NMEA**
4	**Modell: GPS-Hardware**
5	
6	**Antennenhöhe**: Geben Sie die Standard-Antennenhöhe an.
7	

Neues Profil einer Totalstation erstellen

TPS

	Einstell.	**GPS & Totalstationen**		**Totalstation (TPS)**

Abgefragte Parameter und Optionen sind entsprechend dem Modell der Totalstation und dem Betriebsmodus unterschiedlich. Die Parameter werden in Seiten organisiert.

Seite Profil

Feld	Beschreibung
Profilname	Name, der dem Profil zugewiesen wird.
Instrument	Totalstation
Marke	Marke der Totalstation
Modell	Modell der Totalstation

Seite Gerät

Feld	Beschreibung
Gerät	Bluetooth-Name des zu verbindenden Instrumentes. Wenn das Instrument in der Liste nicht erscheint, drücken Sie und , um die Suche zu starten.
Frequenz Winkelaktual.	Häufigkeit, mit der der Wert des Winkels aktualisiert wird. Bei einigen Modellen ist es möglich eine Maximalfrequenz einzustellen (**2 Mal pro Sekunde**). Bei älteren Modellen müssen Sie **Keine** einstellen.

Profil ändern

Einstell. **GPS & Totalstationen**

Wählen Sie das zu editierende Profil aus und wählen dann **Ändern**.

Profil löschen

Einstell. **GPS & Totalstationen**

Wählen Sie das zu löschende Profil aus und wählen dann **Löschen**.

Profil zum aktuellen Profil machen

Einstell. **GPS & Totalstationen**

Wählen Sie das Profil aus, das zum aktuellen Profil gemacht werden soll und wählen dann **Aktuell**.

Instrumente rekonfigurieren

Einstell. **GPS & Totalstationen**

Wählen Sie das Profil für das zu rekonfigurierenden Instrument aus und wählen dann **Konfigurieren**. Das Instrument wird rekonfiguriert basierend auf den im Profil definierten Einstellungen.

Neues Laser-Disto-Profil erstellen

Einstell. **Laser disto**

Es ist möglich ein oder mehrere Profile zu erstellen, die sich auf Instrumente wie den Laser Disto beziehen. Das Programm kann diese Profile für die Messung von Punkten verwenden, die durch den GPS-Receiver nicht zugänglich sind. Der zu messende Punkt wird durch den Schnittpunkt von zwei

Distanzen von zwei bekannten GPS-Positionen berechnet. Die Distanzmessung kann mit dem Disto ausgeführt und automatisch in die Software übertragen werden.

Seite Profil

Feld	Beschreibung
Profilname	Name, der dem Profil zugewiesen wird.
Marke	Marke des Laser Disto
Modell	Modell des Laser Disto

Seite Gerät

Feld	Beschreibung
Gerät	Bluetooth-Name des zu verbindenden Instrumentes. Wenn das Instrument in der Liste nicht erscheint, drücken Sie und , um die Suche zu starten.

Seite Parameter

Feld	Beschreibung
Laserhöhe	Höhe des Laser Disto vom Boden. Die Höhe vom Boden wird für die Berechnung der Schrägdistanzen zwischen GPS-Position und dem zu messenden Punkt verwendet.

GPS – GPS-Status

GPS

Wenn ein Instrumentenprofil vom Typ **Rover-GPS** oder **Basis-GPS** aktiv ist, ist es jederzeit möglich, den allgemeinen Status des GPS-Receivers zu sehen und verschiedene Betriebsparameter zu editieren. Das Fenster zeigt alle aktuellen Parameter des Receivers an, wie z.B. Position, Signalqualität, Anzahl und Position der Satelliten, Informationen über die Basis und die Position auf Google Maps.
Das Fenster GPS-Status kann auf folgende Weise erreicht werden.

	Werkzeugleiste im Hauptmenü, wenn ein **Rover-GPS**-Profil aktiv ist.
	Werkzeugleiste im Hauptmenü, wenn ein **Basis-GPS**-Profil aktiv ist.
	Klicken Sie auf das Anzeigefeld im Mess- und Absteckungsfenster.

Die Informationen werden in Seiten organisiert.

Qualität

Die Seite gibt Auskunft über alle Informationen bezüglich der Qualität des Receivers.

GPS-Status - Qualität		
Position		**RTK Fixed**: Receiver erhält Korrekturen von einer Quelle und die Ambiguität wurde bereits aufgelöst (maximale Präzision).
		Quick Fix: Receiver hat die Ambiguität aufgelöst, aber die maximale Präzision wurde noch nicht erreicht. Nur für Zenith25 Receiver.
		RTK Mobile : Receiver erhält Korrekturen von einer Quelle, aber die Ambiguität wurde noch nicht aufgelöst.
		DGPS : Receiver erhält Differentialkorrekturen im DGPS-Modus.
		GPS ohne RTK (Autonom): Receiver ermittelt die Position selbständig ohne Korrekturen von einer Quelle zu bekommen (minimale Präzision).
2D-Präzision	Präzision der aktuellen Lageermittlung.	
Präzision Höhe	Präzision der aktuellen Höhenermittlung.	
Satelliten	Anzahl der Satelliten der verschiedenen Konstellationen.	
HDOP	Horizontal DOP	

VDOP	Vertikal DOP
PDOP	Allgemeine DOP mit Bezug auf die Satellitenpositionen.
Verzögerte Korrekturen	Verzögerung beim Empfang der Korrekturen (Sekunden). Ein hoher Wert zeigt ausstehende Korrekturen an.
GSM-Signal	Stärke des GSM-Signals.
NTRIP-Server	Name des verwendeten NTRIP-Servers.
Mountpoint	Name des gewählten Mountpoints.

Position

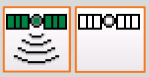
GPS-Status – Position	
Geographische Koordinaten	Aktueller Breitengrad, Längengrad und ellipsoidische Höhe
Antennenhöhe	Höhe der Antenne
Ebenenkoordinaten	Korrespondierende Ebenenkoordinaten: Werte sind nur verfügbar, wenn ein Koordinatensystem definiert wurde.

Skyplot

Skyplot, der die Position und die Höhe der verfolgten Satelliten liefert. Nach dem Klicken auf einen Satelliten öffnet sich ein Fenster mit seinen vollständigen Informationen.

Satelliten

Die Tabelle enthält die Liste aller verfolgten Satelliten mit allen dazugehörigen Informationen.

GPS-Status – SV	
	Zeigt Satelliten an, die zur Positionsberechnung beitragen und ebenfalls Satelliten, die ignoriert werden.
	Anzahl der Satelliten und Konstellationen
Position	Zeigt die Satellitenposition als Himmelsrichtung an.
Höhe	Zeigt die Höhe der Satelliten am Himmel an.
Signal/Messrauschen	Signal/Messrauschen-Verhältnis

Basis

Die Tabelle enthält Informationen mit Bezug auf die Referenzbasis.

Status GPS – Basis	
Basis	Name der Basis

Standort	Standort, an dem sich die Basis befindet (nur für Verbindung mit Leica ITALPOS Netzwerk).
Breitengrad/Längengrad/ Höhe	Koordinaten der Basis
Distanz	Distanz zwischen Basis und aktueller Position

Map

Die Seite zeigt die aktuelle Position auf Google Maps an.

Programmbefehle

Im Fenster GPS-Status ist es möglich, die Einstellungsparameter des Receivers zu editieren.

RTK-Korrektur zurücksetzten

RTK zurücksetz.

Führt ein Zurücksetzen der zuvor erhaltenen RTK-Korrekturen durch und zwingt den Receiver dazu, die Positionsberechnung zu reinitialisieren.

Verwendung der Konstellationen aktivieren/deaktivieren

Satelliten >

Erlaubt die Aktivierung und Deaktivierung von GLONASS-, BEIDOU-, und SBAS-Konstellationen durch den Receiver.

Winkel unberücksichtigter Satelliten ändern

Winkel unberück. Satelliten

Ermöglicht die minimale Satellitenhöhe zu ändern, in der die Satelliten für die Positionsberechnung verwendet werden müssen.

GPRS verbinden/trennen

GPRS verbinden

GPRS trennen

Ermöglicht das Stoppen und erneute Starten der GPRS-Verbindung.

Mountpoint ändern

Mountpoint ändern

Der Befehl ermöglicht den Mountpoint zu ändern, von dem RTK-Korrekturen durch GPRS empfangen werden.

Achtung! Die gewählte Mountpoint-Kompatibilität mit dem RTCM-Format in der eingestellten Receiverkonfiguration muss erhalten bleiben. Wenn in der Konfiguration des Receivers RTCM2 als Datenformat für Korrekturen eingestellt wurde, darf kein Mountpoint gewählt werden, der die Korrekturen in einem anderen Format überträgt.

Receiver rekonfigurieren

Receiver rekonfigurieren

Der Befehl startet die vollständige Rekonfiguration des Receivers gemäß dem aktuellen GPS-Profil.

GPS-Profil editieren

Receivereinstellungen

Der Befehl öffnet das Fenster, indem alle Einstellungen des aktuellen GPS-Profils nachgesehen und editiert werden können.

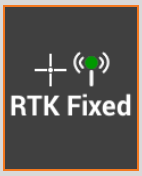
GPS-Statusanzeige

In allen Fenstern, in denen Sie GPS-Messungen und -Absteckungen durchführen können, ist eine Anzeige ähnlich der folgenden vorhanden.

Horizontalmodus	
Vertikalmodus	

Durch Klicken auf die Anzeige wechseln Sie in das **GPS-Status** Fenster.

GPS-Statusanzeige

	Aktuelle Präzision für die Lage (H) und Höhe (V). Ampel: oder zeigen an, ob die Präzision, die zuvor in den Vermessungsparametern definiert wurde, erreicht ist. Intervalle werden nur gemessen, wenn die Präzision erreicht ist.	
		**RTK Fixed**: Receiver erhält Korrekturen von einer Quelle und die Ambiguität wurde bereits aufgelöst (maximale Präzision).
		Quick Fix: Receiver hat die Ambiguität aufgelöst, aber die maximale Präzision wurde noch nicht erreicht. Nur für Zenith25 Receiver.
		RTK Mobile : Receiver erhält Korrekturen von einer Quelle, aber die Ambiguität wurde noch nicht aufgelöst.
		DGPS : Receiver erhält Differentialkorrekturen im DGPS-Modus.
	Antenne: oder zeigen an, ob der Receiver Korrekturen empfängt oder nicht.	
	Anzahl der Satelliten für GPS-, GLONASS-, BEIDOU- und SBAS- Konstellationen, die aktuell verfolgt werden.	

GPS - Basis starten

GPS

Eine GPS-Basis zu starten ist ein wichtiger Vorgang und der erste Schritt, wenn Sie mit zwei Receivern arbeiten: Der erste Receiver (Basis) bleibt in einer festen Position auf dem Boden und sendet Korrekturen über Funk zum zweiten Receiver (Rover), der frei beweglich auf dem Boden ist, entsprechend dem Funkbereich und dem Ermitteln oder Abstecken von Positionen.

Hinweis: Die Receiver können im Basis-Rover-Modus sowohl mit Funk als auch mit GPRS-Modem verwendet werden. Im letzteren Fall ist es notwendig, zwei SIM-Karten zu haben (eine für die Basis und eine für den Rover) und einen Server auf CSD-Modus (Direct Call) im GPS-Profil der Basis und des Rovers einzustellen. Im CSD-Profil muss die Telefonnummer der SIM-Karte in der Basis definiert sein.

Hinweis: Befehle zum Start einer Basis sind nur verfügbar, wenn ein GPS- Instrumentenprofil im BASIS-Modus definiert wurde.

Wenn das aktuelle Profil sich auf einen GPS-Receiver bezieht, der als BASIS definiert wurde, hat die Software nur zwei Menüs. Mit dem **Job** Menü können Sie die aktuellen Jobdaten verwalten und mit dem Menü **Basis starten** können Sie den BASIS-Receiver in dem gewünschten Modus starten.

Basis an einer bekannten Position starten

Verwenden Sie diesen Modus, wenn die Basis auf einer bekannten Position positioniert ist, von der sie die geographischen Koordinaten kennen. Wenn Sie nur die Ebenenkoordinaten kennen, ist es notwendig, das Koordinatensystem zu definieren, das es erlaubt die geographischen Koordinaten ausgehend von den Ebenenkoordinaten zu berechnen.

BASIS STARTEN	Bek. Position

Feld	Beschreibung
Basis-ID	Weisen Sie der Basis den Namen zu. Der Name der Basis wird auf dem Rover angezeigt. Der Rover kann so eingestellt werden, dass er nur Korrekturen von einer bestimmten Basis-ID akzeptiert.
Code	Code, der einem Punkt zugeordnet wird, der entsprechend der Position der Basis erstellt wird.
Antennenhöhe	Misst die Antennenhöhe vom ARP (Antenne Referenzpunkt) bis zum Boden.
Daten protokollieren für das Post-Processing	Aktivieren Sie diese Option, um das gleichzeitige Aufzeichnen der Rohdaten durch die Basis zu starten. Aufgezeichnete Rohdaten können für eine nachfolgende Post-Processing-Auswertung nützlich sein.
Protokollfrequenz	Frequenz der Rohdatenaufzeichnung
Datei für PP	Name der Datei, in der die Rohdaten gespeichert werden.

Feld	Beschreibung

Referenzpunkt	Um Koordinaten einer Basis zuzuordnen ist es möglich: - einen Punkt aus dem Speicher (aus Graphik oder Tabelle) auszuwählen. Die Koordinaten des Punktes werden in den entsprechenden Feldern angezeigt. - die geographischen Koordinaten der Basisposition manuell einzufügen. - die Ebenenkoordinaten der Position manuell einzufügen. In allen Fällen, wenn die geographischen Koordinaten nicht verfügbar sind und Sie nur die Ebenenkoordinaten zur Verfügung haben, ist es notwendig, zuerst ein Koordinatensystem zu definieren, damit die entsprechenden geographischen Koordinaten berechnet werden können.

Feld	Beschreibung
Lokales System auf Basis erstellen	Diese Option ermöglicht, analog zur Definition der Basis, ein lokales Koordinatensystem auf einem Punkt mit der Basis als Referenzpunkt zu erstellen. Wenn die Option aktiviert ist, können die lokalen Koordinaten spezifiziert werden, die der Position der Basis entsprechen.
 Basis starten	Drücken Sie die Schaltfläche, um eine vollständige Konfiguration der Basis durchzuführen und den Betrieb zu starten. In dieser Phase ermittelt der Receiver die aktuelle Position und prüft, dass es keine größere Differenz als fünf Sekunden zwischen der eingefügten und der aktuellen Position gibt.

Wenn die Konfiguration und das Starten der Basis beendet sind, wird die Liste der verfügbaren Rover-GPS-Profile angezeigt. Wählen Sie das Rover-Profil aus, mit dem Sie in diesem Job weiter arbeiten wollen. Das ausgewählte Profil wird automatisch zum aktuellen Instrumentenprofil.

Basis an der aktuellen Position starten

Verwenden Sie diesen Modus, wenn die Basis an einem Ort positioniert ist, von dem Sie die Koordinaten nicht kennen. Die Basis wird mit der Position gestartet, die durch den Receiver annäherungsweise bestimmt wurde.

	BASIS STARTEN	**Aktuelle Position**

Die Bedeutung der Felder und der auszuführenden Schritte sind die Gleichen wie im vorhergehenden Abschnitt. Wenn Sie die Basiskoordinaten angeben müssen, drücken Sie die Schaltfläche **Hier messen**. Die aktuelle Position des Receivers wird im entsprechenden Feld angezeigt.

Basis mit vorherigen Einstellungen starten

Mit diesem Befehl können Sie die Konfiguration der Basis mit den vorherigen Daten wiederholen. Es werden die Koordinaten angezeigt, die der Basis zugeordnet werden und fährt dann mit der Konfiguration fort.

	BASIS STARTEN	**Vorherige Konfiguration**

Punktmessung – Allgemeine GPS- und TPS-Funktionen

GPS TPS

Dieses Kapitel erklärt einige Befehle und Funktionen, die bei der Punktmessung mit GPS sowie mit der Totalstation möglich sind.

Elektronische Libelle

Die Software verwendet die Neigungssensoren im Controller, um eine elektronische Libelle direkt auf dem Display anzuzeigen und zu nutzen. Auf diese Weise kann der Bediener seine Aufmerksamkeit auf dem Display halten, anstatt ständig die Libelle am Lotstock beobachten zu müssen. Darüber hinaus ist die Software in der Lage, TPS und GPS Messungen zu unterdrücken, sobald der Lotstock ausserhalb der Toleranz die Ermittlung von Intervallen zu vermeiden, sobald die Neigung des Lotstocks außerhalb der Toleranz ist.
Für ein korrektes Arbeiten der elektronischen Libelle wird vorausgesetzt, dass der Controller fest mit dem Lotstock verbunden ist.

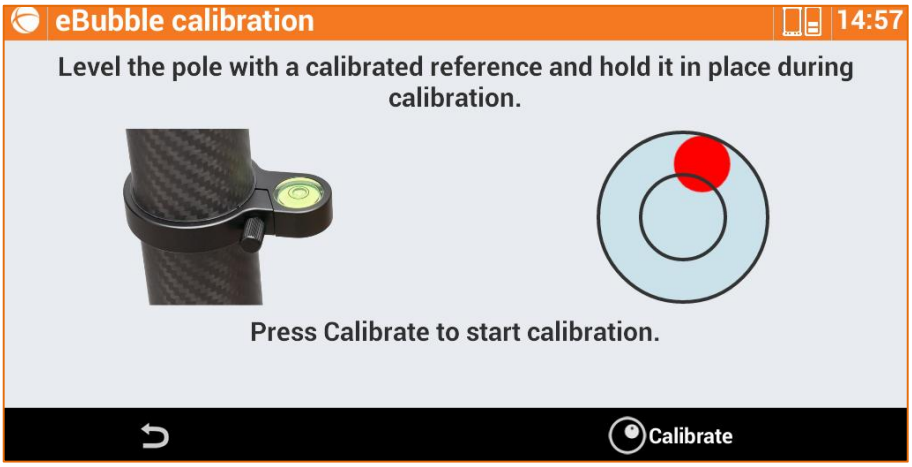
Aktivierung der elektronischen Libelle

	Einstellungen	**GPS-Genauigkeitsprüfung**
	Einstellungen	**TPS-Messung**

Um die elektronische Libelle zu aktivieren, muss die Option **E-Bubble Check** in den Einstellungen der **Genauigkeitsprüfung** der Totalstation und des GPS aktiviert sein.

Kalibrierung der elektronischen Libelle

Wenn ein Mess- oder Absteckungsbefehl ausgewählt wird, öffnet sich das Fenster um die Kalibrierung der elektronischen Libelle durchzuführen. Die Kalibrierung ist ein notwendiger Vorgang zur Bestimmung der Position des Controllers im Bezug zum Lotstock.


eBubble calibration
14:57
Level the pole with a calibrated reference and hold it in place during calibration.
Press Calibrate to start calibration.
Calibrate

Zur Durchführung der Kalibrierung ist es notwendig, die physikalische Libelle am Lotstock als Referenz zu verwenden. So wird der Lotstock für einige Sekunden perfekt im Lot gehalten. Am Ende des

Kalibrierungsvorgangs entspricht die Position der elektronischen Libelle, die im Mess- und Absteckungsfenster angezeigt wird, der Position der physikalischen Libelle am Lotstock.
Wenn der Kalibrierungsvorgang bereits durchgeführt wurde, und der Controller seine Position seither nicht geändert hat, ist es möglich, den Vorgang zu überspringen und zum nächsten Fenster weiter zugehen.

Zuweisung von Messcodes

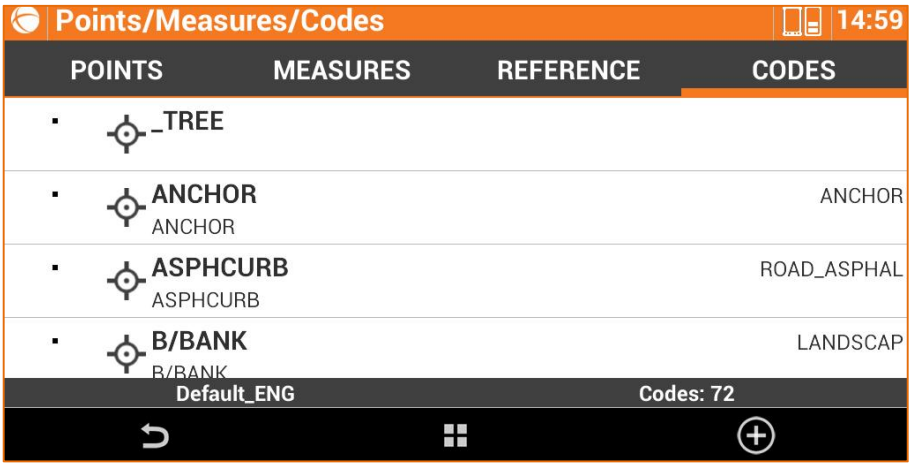
Messcodes können Punkten auf verschiedene Weise zugewiesen werden.

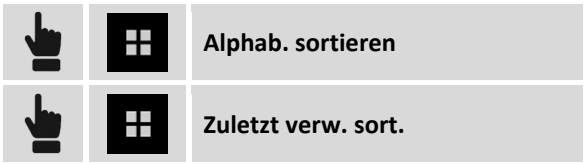
Manuelles Einfügen des Codes

Der Code wird direkt in das Feld **Code** eingetippt.

Auswahl aus der Codetabelle

Drücken Sie auf die Schaltfläche , um in die Codeliste zu gelangen. Auf der Seite **Liste** finden Sie eine Tabelle, die die Messcodes enthält. Wählen Sie den gewünschten Code aus der Liste aus.

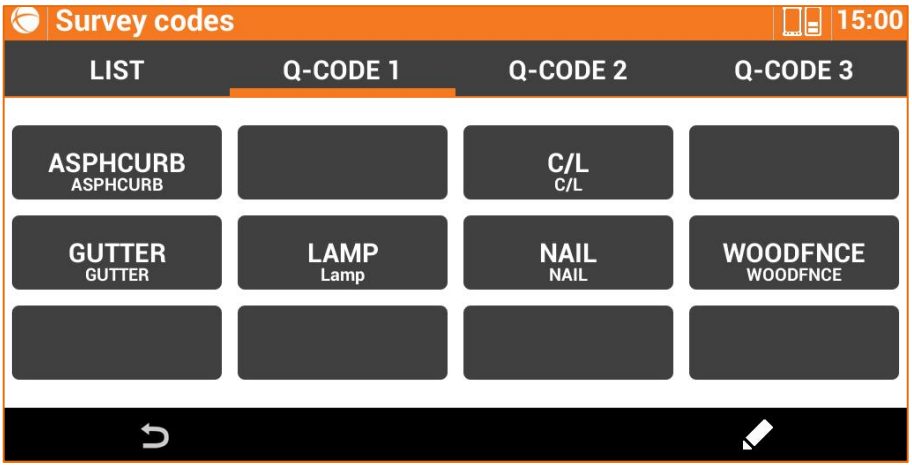




Die Codes können alphabetisch oder entsprechend der Verwendung sortiert sein. Im letzteren Fall werden die zuletzt verwendeten Codes an erster Stelle in der Tabelle geführt.

Quick Codes

Drücken Sie die Schaltfläche , um in die Codeliste zu gelangen. Auf der Seite Q-Code1/Q-Code2/Q-Code3 werden Schaltflächen angezeigt, die einigen Codes entsprechen. Wählen Sie einen Code aus, indem sie die entsprechende Schaltfläche drücken.
In den Messeinstellungen kann eine Option aktiviert werden, die automatisch die Messung nach der Auswahl des Quick Codes startet.



Anpassung der Quick Codes

Schritt	Beschreibung
1	Mit gelangen Sie in das Fenster zur Auswahl der Codes.
2	Wählen Sie eine der drei Seiten mit den Quick Codes aus.
3	aktiviert den Anpassungsmodus der Quick Codes.
4	Drücken Sie auf eine der Schaltflächen und wählen Sie einen Code aus der Liste aus.
5	Wiederholen Sie den Vorgang für alle Schaltflächen, die Sie anpassen wollen.
6	beendet den Anpassungsmodus für die Quick Codes.

GIS-Feature

Wenn ein GIS-Feature einem Punktcode zugeordnet wurde, erscheint ein Fenster, das die Attribute des GIS-Feature anzeigt, deren Werte vom Anwender definiert werden müssen.
Das Fenster kann in Seiten organisiert werden. Eine Seite für jedes GIS-Feature, da jedem Punkt mehr als ein Code zugeordnet werden kann (zusammengesetzte Codes).
Auf jeder Seite werden die Attribute angezeigt, die als Eingabefelder der Feature fungieren.

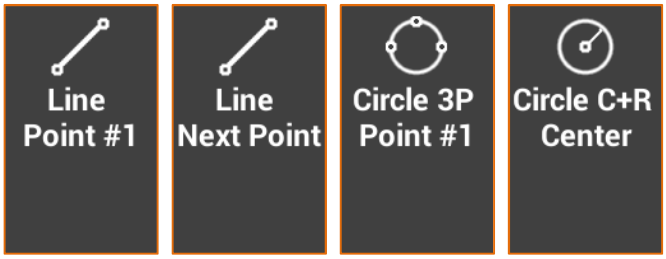
GIS-Daten	
Von Punkt	Attributwerte werden geladen, die in einem der Punkte des Jobs gespeichert sind. Wählen Sie den Punkt aus, von dem die Attributwerte geladen werden sollen.
Von vorherig	Attributwerte werden geladen, die im vorherigen Punkt gespeichert sind.

Smart Drawing - Zeichnen während der Messung

Smart Drawing ist eine Funktion zum Erzeugen einer Zeichnung während dem Messen von Punkten. Verschiedene Werkzeuge ermöglichen das Zeichnen von Linien und Bögen zwischen Punkten sowie die Konstruktion von geschlossenen Figuren und das Zeichnen von Objekten wie Kreisen, Rechtecken und Quadraten.
Die Werkzeugleiste SmartDrawing erscheint nach dem Drücken der entsprechenden Schaltfläche im Messfenster.

Werkzeug	Beschreibung
Punkt	Einfaches Speichern von Einzelpunkten
Linie	Erstellt Linien zwischen Punkten.
Bog	Erstellt Bögen zwischen Punkten.
Schließen	Schließt die Figur.
Zeichnen stoppen	Stoppt das Zeichnen.
Punktauswahl	Auswahl des gewünschten, bereits vorhandenen Punktes.
Letzten Punkt verwenden	Ermöglicht die Verwendung des letzten gespeicherten Punktes.
Kreis 3P	Erstellung eines Kreises durch Messung von 3 Punkten.
Kreis M + R	Erstellung eines Kreises durch Messung des Mittelpunktes und eines Punktes auf der Kreislinie.
Quadrat	Erstellung eines Quadrates durch Messung von 2 gegenüberliegenden Ecken.
Zentrum Quadrat	Erstellung eines Quadrates durch Messung des Diagonalenschnittpunktes und eines Seitenmittelpunktes.
Basis Rechteck	Erstellung eines Rechtecks durch Messung von zwei Eckpunkten einer Seite und eines beliebigen Punktes auf der gegenüberliegenden Seite.
Zentrum Rechteck	Erstellung eines Rechtecks durch Messung des Diagonalenschnittpunktes, einem Seitenmittelpunkt und eines beliebigen Punktes auf einer der angrenzenden Seiten.

Wenn Sie ein Werkzeug auswählen, wird auf der Schaltfläche von SmartDrawing das entsprechende Werkzeug mit Bezug zur Punktmessung angezeigt. Beispiel:



Wenn ein Messcode ausgewählt ist, wird automatisch das entsprechende Werkzeug aktiviert, das dem im Code definierten Zeichentyp entspricht.
Ein Punkt kann direkt auf dem Bildschirm ausgewählt werden und mit dem Zeichnen ausgehend vom ausgewählten Punkt fortgefahren werden. Auf diese Weise kann von unterbrochenen Linien aus erneut gestartet werden durch Klicken auf das Ende der Linie, von der aus weiter gezeichnet werden soll.

Mittelwert Koordinaten

Ein Punkt kann mehr als einmal und zu verschiedenen Zeitpunkten gemessen werden. Ist eine Punktnummer beim Messen bereits vorhanden, wird der Anwender gefragt, wie er fortfahren will:

Existierender Punkt	
Punkt überschreiben	Der vorherige Punkt wird gelöscht und ein neuer Punkt mit dem gleichen Namen wird erstellt.
Zusätzliche Messung	Eine neue Messung wird für den Punkt gespeichert. Wenn in den Messeinstellungen die Option **Mittelwert Koordinaten** eingestellt wurde, werden die Punktkoordinaten erneut berechnet unter Berücksichtigung aller durchgeführten Messungen.
Nächster Punkt	Es wird der Name des nächsten, noch nicht gespeicherten Punktes vorgeschlagen.

Tools & Softwarebefehle

Im Messfenster sind verschiedene Werkzeuge und Funktionen vorhanden, die während des Messvorgangs sehr nützlich sind.

Letzten Punkt editieren

Öffnet die Dialogbox, um den letzten gemessenen Punkt zu editieren.

Letzten Punkt löschen

Öffnet die Dialogbox, um den letzten gemessenen Punkt zu löschen.

Letzten Punkt teilen

Öffnet die Dialogbox, um den letzten gemessenen Punkt zu teilen. Wählen Sie die Teilen-Methode und schließen Sie den Vorgang ab. Für den ausgewählten Punkt werden die Informationen bezüglich der Koordinaten (geographisch und Ebene), Code, Beschreibung und das dazugehörige Foto oder Skizze gesendet.

Notiz hinzufügen

Während dem Messvorgang können in das Feldbuch Messungen, beschreibende Notizen und Skizzen hinzugefügt werden, die eine brauchbare Referenz für die Bearbeitung der gemessenen Daten im Büro darstellen.

Punkte & Messungen

Während dem Messvorgang kann es nützlich sein, Zugriff auf die Punktetabelle oder auf das Feldbuch der Messungen zu haben, um Daten zu prüfen und eventuell einige falsche Werte der Antennenhöhe, des Codes oder der Beschreibung zu korrigieren.
Weitere Informationen zum Fenster Feldbuch der Messungen finden Sie im Abschnitt **Management von Punkt und Messungen**.

GPS - Punktmessung

GPS

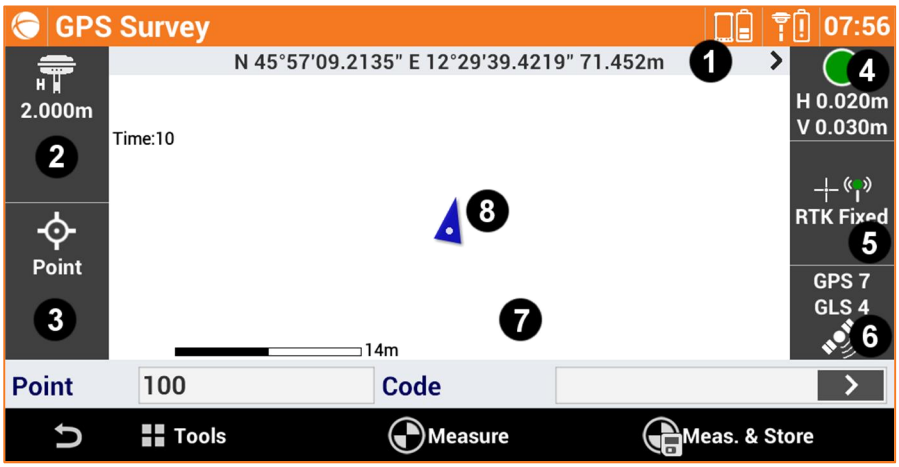
Dieses Kapitel beschreibt die Befehle zum Messen von Punkten mit GPS-Instrumenten. Es werden die verschiedenen Betriebsmodi analysiert.

Hinweis: Befehle zur Punktmessung sind verfügbar, wenn ein GPS-Instrumentenprofil im ROVER-Modus definiert wurde.

Punktmessung

Der Vorgang misst und zeichnet die Position von Punkten auf. Sogar bei Bedingungen, wenn der zu messende Punkt nicht direkt mit dem Receiver gemessen werden kann.

	MESSUNG	**Messpunkte**



Das Fenster enthält einige Anzeigen am Randbereich, die verschiedene Informationen über den Receiverstatus anzeigen. Verschiedene Funktionen können verwaltet werden.

Anzeige	Titel	Beschreibung
1	**Koordinate**	Die Anzeige enthält die geographischen Koordinaten (Breitengrad, Längengrad, Höhe) des Receivers. Durch das Klicken auf die Anzeige erhalten Sie die Ebenenkoordinaten (Rechtswert, Hochwert, Höhe). Durch erneutes Klicken werden die geographischen Koordinaten wieder angezeigt.
2	**Antennenhöhe**	Höhe der Antenne des Receivers Durch Klicken auf die Anzeige kann die Höhe geändert werden.
3	**Smart Drawing - Zeichnen während der Messung**	Das Anzeigefeld zeigt den aktuellen Status der Smart-Drawing-Funktion an. Durch das Klicken auf das Anzeigefeld kann das Zeichenwerkzeug oder die durchzuführende Operation ausgewählt werden. Siehe Abschnitt **Smart Drawing**.
4	**Genauigkeit**	Die Ampellichter oder zeigen an, ob die Präzision erreicht wurde, die in den Messparametern eingestellt ist. Die Intervalle werden nur ermittelt, wenn die erforderliche Präzision erreicht

		wurde (horizontale und vertikale Präzision, minimale Anzahl von Satelliten, maximale DOP-Werte, elektronische Libelle). Unter den Ampellichtern werden die aktuellen Präzisionswerte für die Lage (H) und Höhe (V) angegeben.	
5	**Receiverstatus**		**RTK Fixed**: Receiver erhält Korrekturen von einer Quelle und die Ambiguität wurde bereits aufgelöst (maximale Präzision).
			Quick Fix: Receiver hat die Ambiguität aufgelöst, aber die maximale Präzision wurde noch nicht erreicht. Nur für Zenith25 Receiver.
			RTK Mobile : Receiver erhält Korrekturen von einer Quelle, aber die Ambiguität wurde noch nicht aufgelöst.
			DGPS : Receiver erhält Differentialkorrekturen im DGPS-Modus.
			GPS ohne RTK (Autonom): Receiver ermittelt die Position selbständig ohne Korrekturen von einer Quelle zu bekommen (minimale Präzision).
6	**Satelliten**		Anzahl der Satelliten für die verschiedenen Konstellationen, die aktuell verfolgt werden. **GPS**: Konstellation GPS **GLS**: Konstellation GLONASS **BDU**: Konstellation BeiDou/Compass **SBAS**: Konstellation SBAS
7	**Graphischer Bereich**	Graphische Ansicht mit der Visualisierung von Messung und Zeichnung. Durch zweimaliges Klicken in den graphischen Bereich, öffnet sich das CAD-Hauptfenster.	
8	**Aktuelle Position**	Anzeige der aktuellen Position. Wenn das Symbol blau ist, bedeutet dies, dass alle Betriebsparameter die vordefinierten Genauigkeitsanforderungen erfüllen. Die rote Farbe zeigt an, dass die Genauigkeitsanforderungen im Moment nicht erfüllt sind.	

Hinweis: Durch das Klicken auf die Anzeige der GPS-Informationen gelangen Sie in das Fenster **GPS - Status.**

Erforderliche Daten für die Punktaufzeichnung sind:

Feld	
Punkt	Name des nächsten zu messenden Punktes.
Code	Code, der dem nächsten zu messenden Punkt zuzuordnen ist.

Im unteren Bereich befindet sich eine Werkzeugleiste mit einem Menü für weiterführende Funktionen und Punktmessbefehlen.

Schnellmessung von Punkten

Befehl

Messen - Speichern	Misst die aktuelle Position und speichert den Punkte direkt.
Stopp	Stoppt die Messung.

Der Befehl beginnt mit der Ermittlung der Position für die Anzahl von Intervallen, die in den Messparametern eingestellt wurden.
Die Intervalle werden ermittelt, wenn die Bedingungen erfüllt sind, die in der **Genauigkeitsprüfung** definiert sind. Wenn nicht, wartet die Software auf einen manuellen Stopp oder bis die Bedingungen erfüllt sind.
Wenn die Anzahl der definierten Intervalle erreicht sind, wird der Punkt gespeichert. Der Name des nächsten Punktes wird automatisch vorgeschlagen.

Hinweis: Es ist möglich die Messung zu stoppen, wenn die definierten Bedingungen nicht erfüllt sind und trotzdem mit der Aufzeichnung des Punktes fortzufahren.

Hinweis: Weitere Informationen über die **Genauigkeitsprüfung** finden Sie im Abschnitt **Genauigkeitsprüfung** in diesem Kapitel.

Hinweis: Wenn ein GIS-Feature einem Punktcode zugeordnet wurde, erscheint ein Fenster, das die Attribute des GIS-Feature anzeigt, deren Werte vom Anwender definiert werden müssen.

Punktmessung

Befehl	
Messen	Misst die aktuelle Position.
Stopp	Stoppt die Messung.

Der Befehl beginnt mit der Ermittlung der Position für die Anzahl von Intervallen, die in den Messparametern eingestellt wurden.
Die Intervalle werden ermittelt, wenn die Bedingungen erfüllt sind, die in der **Genauigkeitsprüfung** definiert sind. Wenn nicht, wartet die Software auf einen manuellen Stopp oder bis die Bedingungen erfüllt sind.

Hinweis: Es ist möglich die Messung zu stoppen, wenn die definierten Bedingungen nicht erfüllt sind und trotzdem mit der Aufzeichnung des Punktes fortzufahren.

Hinweis: Weitere Informationen über die **Genauigkeitsprüfung** finden Sie im Abschnitt **Genauigkeitsprüfung** in diesem Kapitel.

Wenn die Anzahl der definierten Intervalle erreicht wird, wird die Bestätigung der folgenden Daten abgefragt.

Seite Daten	
Punkt	Name des zu speichernden Punktes.
Antennenhöhe	Höhe der Antenne zum Zeitpunkt der Punktermittlung
Code	Code, der dem Punkt zugeordnet ist. Siehe Abschnitt **Zuweisung von Messcodes** und **Quick Codes** im Kapitel über Messcodes.
Beschreibung	Weitere Beschreibung des Punktes.

Seite Skizze	
	Löscht die Skizze und das Foto.
	Stellt den ursprünglichen Inhalt wieder her.
	Startet die Anwendung und ermöglicht die Aufnahme eines Fotos und es zu speichern.

Seite Ergebnis
Allgemeine Informationen über den aufzuzeichnenden Punkt.

Hinweis: Wenn ein GIS-Feature einem Punktcode zugeordnet wurde, erscheint ein Fenster, das die Attribute des GIS-Feature abfragt, deren Werte vom Anwender definiert werden müssen.

Genauigkeitsprüfung

Einstellungen bei der Genauigkeitsprüfung ermöglichen die Definition von Steuerungsparameter zur Akzeptanz der Intervalle, die vom Receiver gesendet werden. Nur wenn alle Bedingungen erfüllt sind, wird das Einzelintervall akzeptiert und die Punktmessung fortgesetzt.

		Messkonfig.	**GPS-Genauigkeitsprüfung**

Feld	Beschreibung
Genauigkeitsprüfung	Aktiviert die Genauigkeitsprüfung. Das GPS-Intervall wird akzeptiert, wenn die aktuelle Präzision die voreingestellten Präzisionsbedingungen erfüllt.
H	Maximale horizontale Präzision, um das GPS-Intervall zu akzeptieren.
V	Maximale vertikale Präzision (Höhe), um das GPS-Intervall zu akzeptieren.
DOP Check	Aktiviert die Überprüfung des DOP-Wertes. Das GPS-Intervall wird nur akzeptiert, wenn der DOP-Wert niedriger ist, als der voreingestellte Wert.
Max. DOP	Maximaler DOP-Wert, um das GPS-Intervall zu akzeptieren.
Satelliten Check	Aktiviert die Überprüfungen der Anzahl der Satelliten. Das GPS-Intervall wird nur akzeptiert, wenn die Anzahl der verfolgten Satelliten höher ist als der

	voreingestellte Minimalwert.
Min. Satelliten	Minimale Anzahl von Satelliten, um das GPS-Intervall zu akzeptieren.
E-Bubble Check	Aktiviert die Verwendung der elektronischen Libelle. Das GPS-Intervall wird nur akzeptiert, wenn die elektronische Libelle innerhalb der Toleranzgrenzen ist. Die elektronische Libelle wird im Mess- und Absteckungsfenster visualisiert.
Max. Fehler (2m - Lotstock)	Maximaler akzeptabler Fehler außerhalb der Libelle unter Berücksichtigung eines 2m-Lotstocks.
Lokalisierungszone Check	Aktiviert die Überprüfung der GPS-Lokalisierungszone. Wenn ein Koordinatensystem, das durch eine Lokalisierung von mehr als zwei Punkten definiert ist, eingestellt ist, überprüft die Software, ob die Receiverposition sich innerhalb der Lokalisierungszone befindet. Wenn sich die aktuelle Position außerhalb der Lokalisierungszone befindet, wird ein Symbol auf der Koordinatenanzeige im Mess- und Absteckungsfenster angezeigt. Die Lokalisierungszone wird im graphischen Fenster aufgeführt.

Nicht messbare Punkte

Die nicht messbaren Punkte sind Positionen, bei denen der Receiver aufgrund fehlender oder unzureichender Sichtbarkeit von Satelliten keine exakten Koordinaten bestimmen kann.
Distanzen und Höhenunterschiede zwischen Referenzpunkten und dem zu messenden Punkt können direkt per Laser Disto mit integriertem Bluetooth ermittelt werden. Nach dem Messen der Distanz drücken Sie die Schaltfläche Bluetooth auf dem Gerät und der gemessene Wert wird automatisch in das Distanzfeld im Fenster übertragen. Wenn Sie die Software so eingestellt haben, dass auch die Neigungswinkel gemessen werden, dann werden beide Werte (Distanz und Höhenunterschied) übertragen.
Um den Laser Disto zu verwenden, ist es notwendig, ein entsprechendes Profil in den Instrumentenprofilen zu erstellen.

Messen von nicht messbaren Punkten durch den Schnittpunkt von zwei Distanzen

Berechnet die Punktposition basierend auf zwei Distanzen mit zwei Referenzpunkten.

		Nicht messbare Punkte	**Distanz-Distanz**

Der Vorgang ermöglicht es, die zwei Referenzpunkte und die Distanzen zu definieren und die gewünschte Lösung zu wählen. Es werden zunächst Daten abgefragt, die sich auf den ersten Referenzpunkt beziehen.

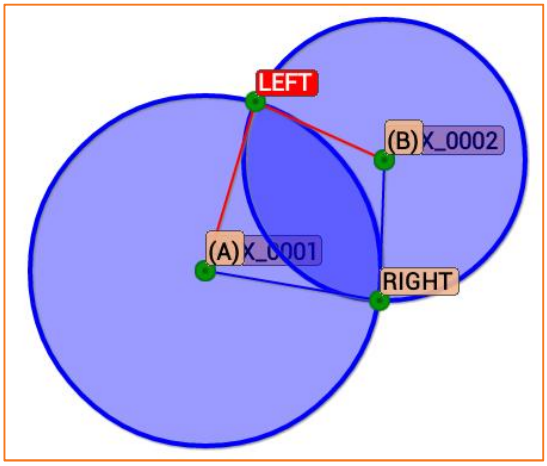
Erster Punkt (A)	
Referenzpunkt (A)	Geben Sie den Namen des ersten Referenzpunktes an. Der Name kann eingetippt, aus einem graphischen Fenster oder einer Tabelle ausgewählt werden.
	Wenn der Referenzpunkt noch nicht bestimmt wurde, kann er gemessen und gespeichert werden.
Distanz von A	Erwartet als Eingabe die Strecke vom Referenzpunkt A zum Zielpunkt.

Höhendifferenz von A	Höhendifferenz des zu messenden Punktes zum Referenzpunkt.
Laserhöhe	Höhe des Laser Disto vom Boden. Dadurch ist es möglich, den exakten Wert der Neigung vom Referenzpunkt zu bestimmen.

Drücken Sie **Weiter**.

Zweiter Punkt (B)	
Referenzpunkt (B)	Geben Sie den Namen des zweiten Referenzpunktes an. Der Name kann eingetippt, aus einem graphischen Fenster oder einer Tabelle ausgewählt werden.
	Wenn der Referenzpunkt noch nicht bestimmt wurde, kann er gemessen und gespeichert werden.
Entfernung von B	Erwartet als Eingabe die Strecke vom Referenzpunkt B zum Zielpunkt.
Höhendifferenz von B	Höhendifferenz des zu messenden Punktes zum Referenzpunkt.
Laserhöhe	Höhe des Laser Disto vom Boden. Dadurch ist es möglich, den exakten Wert der Neigung vom Referenzpunkt zu bestimmen.

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren. Die Berechnung wird ausgeführt und sowohl die zwei Referenzpunkte als auch die zwei möglichen Lösungen werden in einem graphischen Fenster angezeigt. Wählen Sie die gewünschte Lösung durch Klicken auf die Halbebene, zu der die Lösung LINKS oder RECHTS gehört. Die Lösung, die verwendet wird, wird in roter Farbe dargestellt.



Das Berechnungsschema und der gemessene Punkt können auch in Google Maps visualisiert werden.

Hinweis: Zum Zeitpunkt des Auswählens der Lösung empfehlen wir, den Receiver in Richtung des zu messenden Punktes anzunähern. Die Position des Receivers wird im grafischen Fenster angezeigt, und hilft dabei zu verstehen, welche Lösung die gewünschte Lösung ist.

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren. Die Daten des so ermittelten Punktes werden abgefragt.

Seite Daten	
Punkt	Name des aufzuzeichnenden Punktes
Antennenhöhe	Höhe der Antenne zum Zeitpunkt der Punktermittlung

Code	Code, der dem Punkt zugeordnet ist. Siehe Abschnitt **Zuweisung von Messcodes** und **Quick Codes** im Kapitel über Messcodes.
Beschreibung	Weitere Beschreibung des Punktes.

Am Ende der Aufzeichnung kann entschieden werden, ob weitere nicht messbare Punkte gemessen werden sollen, oder zum Hauptfenster zurückgekehrt werden soll.

Messen von nicht messbaren Punkten durch Linie und Abstand

Berechnet die Punktposition mit Bezug auf eine Linie, das durch zwei Referenzpunkte definiert ist.

		Nicht messbare Punkte	**Alignment-Offset**

Der Vorgang ermöglicht es, die zwei Referenzpunkte, die Distanzen und die Position des Punktes im Bezug zu einer Linie zu definieren und die gewünschte Lösung zu überprüfen. Die abgefragten Daten beziehen sich zwei Referenzpunkte.

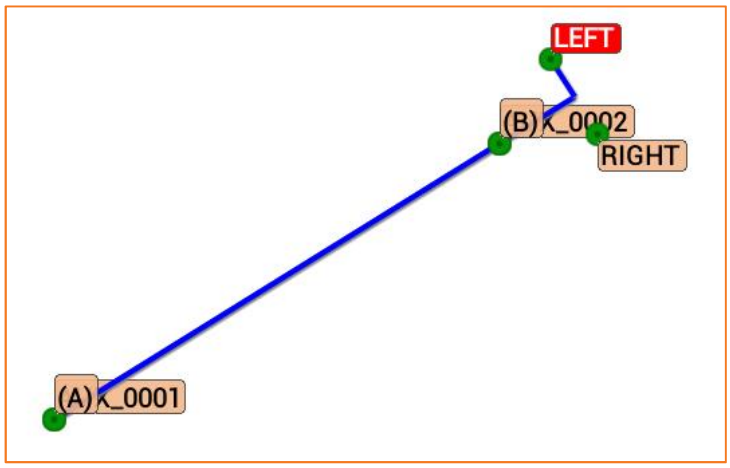
Referenzpunkte	
Referenzpunkt (A)	Geben Sie den Namen des ersten Referenzpunktes an. Der Name kann eingetippt, aus einem graphischen Fenster oder einer Tabelle ausgewählt werden.
Referenzpunkt (B)	Geben Sie den Namen des zweiten Referenzpunktes an. Der Name kann eingetippt, aus einem graphischen Fenster oder einer Tabelle ausgewählt werden.
	Wenn der Referenzpunkt noch nicht bestimmt wurde, kann er gemessen und gespeichert werden.

Drücken Sie **Weiter**..

Distanz & Offset	
Referenz	Referenzdistanz entlang der Linie kann sich auf den Startpunkt (A) oder Endpunkt (B) beziehen.
Entfernung von B	Distanz entlang der Linie und bezogen auf Punkt A oder B der Projektion des zu messenden Punktes.
Offset	Distanz des zu messenden Punktes mit Bezug zur definierten Linie. Die Position des Punktes bezogen auf die Linie (links oder rechts) wird später im graphischen Fenster entschieden.
Höhenunterschied	Höhendifferenz des zu messenden Punktes mit Bezug zu Referenzpunkt A oder B.
Laserhöhe	Höhe des Laser Disto vom Boden. Dadurch ist es möglich, den exakten Wert der Neigung vom Referenzpunkt zu bestimmen.

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren. Die Berechnung wird ausgeführt und die zwei Referenzpunkte inklusive der zwei möglichen Lösungen werden im graphischen Fenster angezeigt, entsprechend rechts und links der Linie. Wählen Sie die gewünschte Lösung durch Klicken auf

die Halbebene, die die LINKE oder RECHTE Lösung definiert ist. Die Lösung, die verwendet wird, wird in roter Farbe dargestellt.



Hinweis: Zum Zeitpunkt des Auswählens der Lösung empfehlen wir, den Receiver in Richtung des zu messenden Punktes anzunähern. Die Position des Receivers wird im grafischen Fenster angezeigt, und hilft dabei zu verstehen, welche Lösung die gewünschte Lösung ist.

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren. Die Daten des gemessenen Punktes durch Alignment und Offset werden abgefragt.

Seite Daten	
Punkt	Name des aufzuzeichnenden Punktes
Antennenhöhe	Höhe der Antenne zum Zeitpunkt der Punktermittlung
Code	Code, der dem Punkt zugeordnet ist. Siehe Abschnitt **Zuweisung von Messcodes** und **Quick Codes** im Kapitel über Messcodes.
Beschreibung	Weitere Beschreibung des Punktes.

Am Ende der Aufzeichnung kann entschieden werden, ob weitere nicht messbare Punkte gemessen werden sollen, oder zum Hauptfenster zurückgekehrt werden soll.

Aufzeichnung von Rohdaten während der Messung

In Fällen in denen Sie keine eigene Basis haben und keine Verbindung zu einem Netzwerk von permanenten Stationen vorhanden ist, können Rohdaten mit fast allen Receivern aufgezeichnet werden. Mit dieser Möglichkeit können Sitzungsdaten von Messungen in einer Datei mit proprietärem Format oder dem RINEX-Standardformat protokolliert werden. Diese Daten können bei der Post-Processing-Verarbeitung im Office verwendet werden, um im Nachgang präzise Koordinaten zu erhalten.

		Protok. starten

Dieser Befehl startet das Protokollieren von Rohdaten auf dem Receiver. In dieser vom Receiver erstellten Datei befinden sich die gemessenen Punkte mit der vollständigen Meßdatenreihe. Die Datei des Receivers muss im Nachgang durch eine geeignete Post-Processing Software verarbeitet werden um endgültige Lagekoordinaten zu erhalten.

Ein Fenster ermöglicht die Definition von einigen Parametern, die für die Speicherung von Sitzungsdaten durch den Receiver notwendig sind. Die entsprechenden Abfragen hängen jeweils vom Receiver-Modell ab.

Messung - Post-Processing	
Protokolldatei	Name der Datei, in der die Rohdaten gespeichert werden.
Aufzeichnungszeit	Zeit der Ermittlung eines Einzelpunktes.
Protokollfrequenz	Häufigkeit, mit der Daten für das Post-Processing aufgezeichnet werden.

Die Protokollierung von Rohdaten wird automatisch gestoppt, wenn der Vorgang der Punktmessung endet. Er kann auch jederzeit unterbrochen werden.

Protok. stoppen

Automatische Punktmessung

Die automatische Messung erlaubt die automatische Ermittlung der Punktpositionen basierend auf zurückgelegten Distanzen oder nach verstrichenen Zeitintervallen.

Vermessung **Automessung Punkte**

Vor dem Ermitteln der Punkte können Funktionsparameter und Regeln definiert werden.

Vermessung – Automessung Punkte	
Modus	Modus für die automatische Punktmessung. - **Zeit**: Position wird nach voreingestellten Zeitintervallen ermittelt. - **Distanz 2D**: Position wird nach voreingestellten Intervallen von Horizontaldistanzen ermittelt. - **Distanz 3D**: Position wird nach voreingestellten Intervallen von 3D-Distanzen ermittelt. - **Stop & Go**: Position wird im Stop & Go-Modus ermittelt. Wenn die Antenne sich in der Ruheposition befindet, beginnt die Software mit der Ermittlung der Position.

Einstell. Automessung – Zeitmodus	
Messen jede (Sek.)	Setzt das Zeitintervall zwischen jeder automatischen Positionsermittlung.

Einstell. Automessung – Distanz 2D	
Distanz 2D	Setzt das Intervall der Horizontaldistanz, der sich zwischen der zu ermittelnden Position und der zuvor ermittelten Position befinden muss.

Einstell. Automessung – Distanz 3D	
Distanz 3D	Setzt das Intervall der 3D-Distanz, der sich zwischen der zu ermittelnden

	Position und der zuvor ermittelten Position befinden muss.

Einstell. Automessung – Stop & Go	
Messzeit (Sek.)	Definiert die Zeit, die für einen Punkt verwendet wurde, um den Punkt zu ermitteln.
Max. Antennenbeweg.	Maximale erlaubte Bewegung in [m], mit der die Antenne als ruhig betrachtet wird. Wenn die Software feststellt, dass die Antenne mit einer geringeren Bewegung als dem Maximalwert fast ruhig ist, dann beginnt sie mit der Ermittlung der Position für die voreingestellte Messzeit.

Hinweis: Das Fenster hat die gleichen Funktionalitäten wie das einfache Messfenster. Weitere Informationen finden Sie im vorherigen Kapitel **Punktmessung**.

Starten der automatischen Messung

Befehl	
Autostart	Startet die automatische Punktmessung. Die Punktnummer wird bei jedem aufgezeichneten Punkt automatisch erhöht.
Stopp	Stoppt die Messung.

Die Position wird ermittelt, wenn die Bedingungen erfüllt sind, die bei der **Genauigkeitsprüfung** eingestellt wurden. Sonst wartet die Software darauf, bis ein manueller Stopp durchgeführt wurde oder bis die Bedingungen erfüllt wurden.
Der Befehl stellt automatisch fest, ob die Bedingungen für das Aufzeichnen erfüllt sind. Dies geschieht durch Auswertung der verstrichenen Zeit oder der zurückgelegten Distanz. Wenn die Bedingungen erfüllt sind, wird der Punkt aufgezeichnet.

Statische Messung

Mit diesem Befehl können statische Daten der Receiverposition für eine weitere Verarbeitung mit einer Post-Processing-Software aufgezeichnet werden. Dadurch können präzise Koordinaten bestimmt werden.

	Vermessung	**Statische Messung**

Ein Fenster ermöglicht die Definition von einigen Parametern, die für die Aufzeichnung der Messdaten notwendig sind.

Einstell. – Statische Messung	
Präfix Protokolldatei	Präfix, das der Protokolldatei zugewiesen wird, die die Aufzeichnungsdaten enthält. Es wird eine Datei für jeden Punkt erstellt. Der Dateiname besteht aus dem Präfix und dem Namen des Punktes. Die Protokolldateien werden im Receiver aufgezeichnet und müssen später mit einem Kabel auf den PC übertragen werden.

	Die Dateien müssen dann mit der STH2RINEX-Anwendung in RINEX-Dateien umgewandelt werden.
Protokollfrequenz	Häufigkeit, mit der Daten für das Post-Processing aufgezeichnet werden.
Aufz. Zeit	Aufzeichnungszeit des Punktes. Eine Standardzeit kann eingestellt werden oder die Option **Manuell** gewählt werden. In diesem Fall muss der Anwender die Aufzeichnung des Punktes manuell stoppen.

Drücken Sie **Weiter** und gehen Sie zum Fenster für die statische Punktmessung. Die Funktionsweise des Fensters entspricht den Fenstern, die in den zwei vorhergehenden Kapiteln **Punktmessung** und **Automatische Punktmessung** erklärt wurden..

Aufzeichnung starten

Befehl	
Aufzeichnung starten	Startet die statische Positionsmessung. Der Receiver startet mit der Datenaufzeichnung im Controller oder in seinem internen Speicher.
Aufzeichnung stoppen	Stoppt die Messung.

Wenn die Aufzeichnungszeit definiert wurde, wird ein Zähler der verbleibenden Zeit bis zur Beendigung des Vorgangs angezeigt. Ebenfalls wird ein Zähler der verstrichenen Zeit seit dem Beginn der Aufzeichnung angezeigt.
Am Ende der Aufzeichnung oder nach einem Stopp wird eine Bestätigung der Punktdaten abgefragt.

GPS - Absteckung

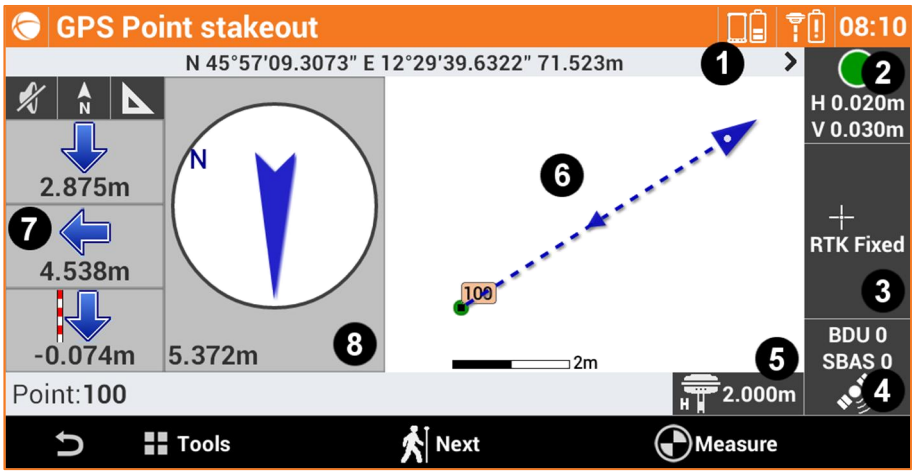
GPS

Absteckungsvorgänge liefern Informationen im grafischen, numerischen sowie im Audioformat, um einen Punkt, ein Element oder allgemein eine Position zu erreichen. Viele Optionen und Betriebsmodi sind verfügbar.
Bevor Sie mit der Absteckung fortfahren, ist es notwendig, das Koordinatensystem des Jobs sorgfältig zu definieren, um das korrekte Übereinstimmen von gemessenen Positionen und abzusteckender Positionen sicherzustellen.
Wenn kein Koordinatensystem definiert ist, können Sie nur Positionen abstecken, die durch WGS84-Koordinaten definiert sind.

Hinweis: Die Befehle zum Messen von Punkten sind verfügbar, wenn ein GPS-Instrumentenprofil im **ROVER**-Modus konfiguriert wurde.

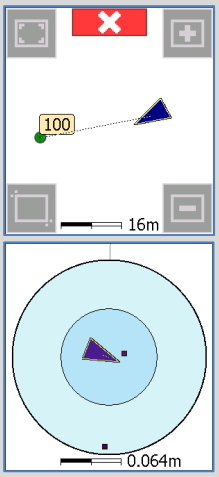
Absteckungsinformationen

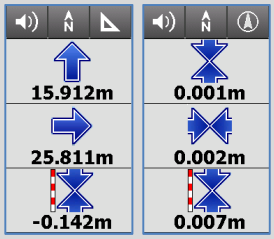
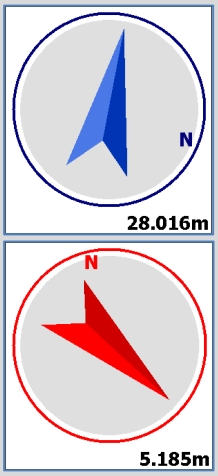
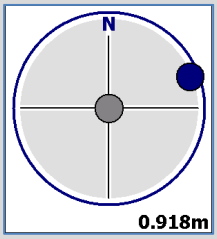
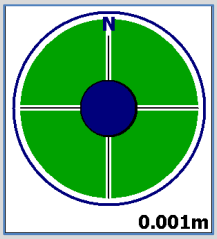
Die bei der Absteckung einer Position von der Software gelieferten Informationen sind ziemlich allgemein und in allen Modi ähnlich. Ob Sie einen Punkt, ein Element oder eine Position durch Offset abstecken, die Software verwendet immer ein allgemeines Schema für die Hinweise, um die Absteckungsposition zu erreichen.



Das Absteckungsfenster enthält einige Anzeigen am Randbereich, die verschiedene Informationen über den Receiverstatus anzeigen. Verschiedene Funktionen können verwaltet werden.

Anzeige	Titel	Beschreibung
1	**Koordinaten**	Das Anzeigefeld enthält die geographischen Koordinaten (Breitengrad, Längengrad, Höhe) des Receivers. Durch das Klicken auf die Anzeige erhalten Sie die Anzeige von Ebenenkoordinaten (Osten, Norden, Höhe). Durch erneutes Klicken werden die geographischen Koordinaten wieder angezeigt.
2	**Genauigkeit**	Die Ampellichter oder zeigen an, ob die Präzision, erreicht wurde, die in den Messparametern eingestellt ist. Die Intervalle werden nur ermittelt wenn die erforderliche

		Präzision erreicht wurde (horizontale und vertikale Präzision, minimale Anzahl von Satelliten, maximale DOP-Werte, elektronische Libelle). Unter den Ampellichtern werden die aktuellen Präzisionswerte für Lage (H) und für Höhen (V) angegeben.	
3	**Receiverstatus**		**RTK Fixed**: Receiver erhält Korrekturen von einer Quelle und die Ambiguität wurde bereits aufgelöst (maximale Präzision).
			Quick Fix: Receiver hat die Ambiguität aufgelöst, aber die maximale Präzision wurde noch nicht erreicht. Nur für Zenith25 Receiver.
			RTK Mobile : Receiver erhält Korrekturen von einer Quelle, aber die Ambiguität wurde noch nicht aufgelöst.
			DGPS : Receiver erhält Differentialkorrekturen im DGPS-Modus.
			GPS ohne RTK: Receiver ermittelt die Position selbständig ohne Korrekturen von einer Quelle zu bekommen (minimale Präzision).
4	**Satelliten**		Anzahl der Satelliten für die verschiedenen Konstellationen, die aktuell verfolgt werden. **GPS**: Konstellation GPS **GLS**: Konstellation GLONASS **BDU**: Konstellation BeiDou/Compass **SBAS**: Konstellation SBAS
5	**Höhe der Antenne**	Höhe der Antenne des Receivers Durch Klicken auf das Anzeigefeld, kann die Höhe geändert werden.	
6	**Graphischer Bereich und aktuelle Position** 	Graphische Visualisierung der aktuellen Position und der zu erreichenden Position. Wenn das Symbol blau ist, bedeutet dies, dass alle Betriebsparameter die vordefinierten Genauigkeitsanfoderungen erfüllen. Die rote Farbe zeigt an, dass die Genauigkeitsanforderungen im Moment nicht erfüllt sind.	

7		Numerische Anzeige zum Erreichen der Position. Anzeigen beziehen sich auf den **Norden**, die **Sonne** oder auf den **Referenzpunkt**. Der erste Wert bezieht sich auf die Distanz **Vorwärts-Rückwärts**. Der zweite Wert bezieht sich auf die Distanz **Rechts-Links**. Der dritte Wert spezifiziert den **Höhen**unterschied.
8		Dieses Anzeigefeld zeigt einen Kompass, der die Richtung der zu erreichenden Position anzeigt, mit Bezug zur aktuellen Richtung. Im unteren Bereich wird die Distanz des Punktes angezeigt. Dieser Ansichtsmodus ist aktiv, wenn Sie sich in mehr als einen Meter Entfernung von der zu erreichenden Position befinden. Der Pfeil des Kompasses ist rot, wenn der Receiver die vorgegebene Präzisionsprüfung bisher noch nicht erreicht hat. Bei den Absteckungseinstellungen kann ein Distanzlimit definiert werden, welches angibt, wann diese Art der Visualisierung verwendet werden soll. Der Standardwert ist 1m.
8		Ist die Entfernung von der zu erreichenden Position weniger als ein Meter, wird in diesen Ansichtsmodus gewechselt. Hinweise und angezeigte Positionen beziehen sich auf **Norden** oder die **Sonne**.
8		Der Hintergrund wird grün wenn Sie die gewünschte Position innerhalb der Toleranzwerte erreichen.

Hinweis: Durch das Klicken auf die Anzeige der GPS-Informationen gelangen Sie in das Fenster **GPS-Status**.

Absteckungstoleranz

Die Position ist erreicht, wenn die Distanz zwischen der aktuellen Position und der zu findenden Position kleiner oder gleich der **Absteckungstoleranz** ist. Die Absteckungstoleranz wird in den **Absteckungsparametern** definiert. Bei jedem Absteckungsvorgang ist es möglich, die Toleranzwerte in den Absteckungsparametern zu prüfen.

Informationen bezogen auf Norden, die Sonne oder einen Referenzpunkt

Die Informationen, die auf dem Anzeigefeld auf der linken Bildschirmseite angezeigt werden, beziehen sich auf Norden, die Sonne oder einen Referenzpunkt. Um die Distanzwerte richtig abzulesen, ist eine Ausrichtung auf Norden, die Sonne oder auf den Referenzpunkt notwendig. Mit den Schaltflächen kann das Referenzelement geändert werden.

Graphische und analytische Ansicht

Um von der analytischen in die graphische Ansicht zu wechseln, verwenden Sie die Schaltflächen bzw. .

Audioinformationen

Die Software führt den Benutzer mit Audioinformationen, vor allem wenn Sie sich weit vom Punkt entfernt befinden. Deshalb müssen Sie nicht immer Ihren Blick auf den Controller gerichtet haben, wenn Sie sich dem Punkt nähern.
Ein Ton zeigt an, wenn die gewünschte Position, innerhalb der definierten Toleranzgrenzen, erreicht wurde.

Verwenden Sie die Schaltflächen und , um die Audioinformationen zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

Wie sind die erhaltenen Informationen zu interpretieren?

Nachdem die gewünschte Position definiert wurde, empfehlen wir die folgenden zwei Regeln zu befolgen, um die Position schnellstmöglich und effektiv zu erreichen.

1. Wenn Sie sich weit entfernt vom Punkt befinden, befolgen Sie die Audiohinweise ohne immer auf das Controllerdisplay zu schauen. Die Audioinformationen über das Ankommen in der Nähe der zu erreichenden Position reichen völlig aus.

2. Wenn Sie in der Nähe der Position angekommen sind, d.h. bei einer Entfernung von weniger als einem Meter, drehen Sie den Controller Richtung Norden oder Richtung Sonne, je nachdem welchen Referenztyp sie gewählt haben. Bewegen Sie die Antenne entsprechend der Hinweise auf dem linken Anzeigefeld. Ein Ton weist Sie darauf hin, wenn Sie die Position erreicht haben.

Allgemeine Verfahren bei der Absteckung

Alle Absteckungsvorgänge haben gemeinsame Arbeitsschritte und Funktionen, die im Folgenden beschrieben werden.

Punkt messen

Nach dem Erreichen der Absteckungsposition kann der Punkt aufgezeichnet werden.

Befehl	
Messen	Beginnt mit der Messung des Absteckungspunktes.
Stopp	Stoppt die Messung.

Der Befehl beginnt mit der Ermittlung der Position für eine Anzahl von Intervallen, die bei den Vermessungsparametern eingestellt wurde. Intervalle werden ermittelt, wenn die Bedingungen erfüllt

sind, die in der **Genauigkeitsprüfung** definiert sind. Wenn nicht, wartet die Software auf einen manuellen Stopp oder bis die Bedingungen erfüllt sind.

Hinweis: Weitere Informationen über die **Genauigkeitsprüfung** finden Sie unter **Genauigkeitsprüfung** und **Absteckungsparameter** in diesem Kapitel.

Wenn die voreingestellte Anzahl von Intervallen erreicht wurde, zeigt der Befehl einige Absteckungsdaten an. Drücken Sie **Weiter** und schließen Sie die Messung mit der Definition der Daten des aufzuzeichnenden Punktes ab.
Die Absteckungsdaten werden gespeichert und können im Fenster **Absteckungsbericht** gelesen und exportiert werden.
Der nächste abzusteckende Punkt wird automatisch von der Software vorgeschlagen.

Absteckungsparameter

Messeinstellungen | **Absteckung**

Feld	Beschreibung
Entfernungstoleranz	Maximale horizontale Distanz zwischen der aktuellen Position und der zu erreichenden Position, die berücksichtigt werden muss, um sich auf der Absteckungsposition zu befinden. Wenn die Distanz zwischen der aktuellen Position und der zu erreichenden Position kleiner oder gleich der Toleranz ist, zeigt die Software an, dass die Absteckungsposition erreicht wurde.
Höhentoleranz	Maximal akzeptable Differenz zwischen der aktuellen Höhe und der Absteckungshöhe. Wenn die Höhendifferenz kleiner oder gleich der Toleranz ist, zeigt die Software das Erreichen der Höhenposition an.
Audioinfo	Aktiviert die Sprachinformationen während den Absteckungsvorgängen.
Bestätigen vor Speichern	Ermöglicht die Überprüfung der Absteckungsposition vor dem Speichern des neuen Punktes auf der Absteckungsposition. Durch Deaktivierung dieser Option wird der Absteckungspunkt ohne Nachfrage gespeichert.
GPS-Referenz	Definiert die Referenz, zu der die Informationen bereitgestellt werden, um die Absteckungsposition mit GPS zu erreichen. Referenzen können sein: - **Norden**: Gelieferte Informationen beziehen sich auf den Norden. Drehen Sie den Controller in Richtung Norden und folgen Sie den Anweisungen. - **Sonne**: Gelieferte Informationen beziehen sich auf die Sonne. Drehen Sie den Controller in Richtung Sonne und folgen Sie den Anweisungen. - **Punkt**: Gelieferte Informationen beziehen sich auf einen vorher definierten Referenzpunkt. Drehen Sie den Controller in Richtung des Punktes und folgen Sie den Anweisungen.
Kompass Grenze	Distanz, die den automatischen Wechsel der Darstellung der Absteckungsinformationen bestimmt. Wenn die Distanz des Receivers vom abzusteckenden Punkt größer ist als der vordefinierte Wert, erscheint der Pfeil, der die Richtung anzeigt. Wenn die Distanz des Receivers vom abzusteckenden Punkt kleiner als der vordefinierte Wert, erscheint die Absteckungsskizze mit der Referenz auf **Norden**, die **Sonne** oder zum **Punkt**.

Drücken Sie **Beenden** um die Änderungen zu speichern.

Notiz einfügen

Notiz hinzufügen

Während der Absteckung ist es möglich, Notizen und Skizzen dem Feldbuch hinzuzufügen. Diese können hilfreich sein, wenn die ermittelten Daten im Büro bearbeitet werden.

Punkte abstecken

Beim Abstecken von Punkten kann der Benutzer, in verschiedenen Modi, die zu erreichende Position definieren. Er wird von der Software geführt, um die Position auf dem schnellsten Weg zu erreichen.

ABSTECKUNG **Punkte**

Modus auswählen	
Punkt aus CAD	Wählen Sie den abzusteckenden Punkt direkt in dem graphischen Fenster aus.
Punkt aus Tabelle	Selektieren Sie den abzusteckenden Punkt aus der Punkteliste.
Punkteliste definieren	Eine Liste von abzusteckenden topographischen Punkten kann erstellt werden.
Koordinaten	Manuelle Definition der abzusteckenden Koordinaten Osten, Norden und Höhe. Die Koordinaten können aus der CAD-Zeichnung ausgewählt werden.
WGS84-Koordinaten	Manuelle Definition der abzusteckenden WGS84-Koordinaten.

Punkteliste abstecken

Ein Fenster erscheint, in dem über die Schaltfläche **Tools** wichtige Operationen durchgeführt werden können.

Tools	
Alle Punkte laden	Lädt alle im Job vorhandenen topographischen Punkte in die Liste.
Aus Tabelle selektieren	Ermöglicht die Selektion aus der Tabelle der topographischen Punkte, um sie der Liste hinzuzufügen.
Aus CAD selektieren	Ermöglicht die Auswahl der topographischen Punkte im graphischen Fenster, um sie der Liste hinzuzufügen.
Liste aus Datei laden	Ermöglicht die Liste aus einer Datei mit Punkten zu laden, die zuvor erstellt wurde.
Liste in Datei speichern	Speichert die Punkteliste in einer externen Datei, die später geladen werden kann.

Punkteliste löschen	Löscht den Inhalt der Liste.

Nach dem Auswählen eines Punktes in der Liste können Sie dessen Position in der Liste ändern oder ihn von der Liste löschen. Das Symbol neben jedem Punkt zeigt an, ob der Punkt schon abgesteckt wurde.

Symbol	
	Punkt der Liste, der schon abgesteckt wurde.
	Punkt der Liste, der noch nicht abgesteckt wurde.

ENZ-Koordinaten abstecken

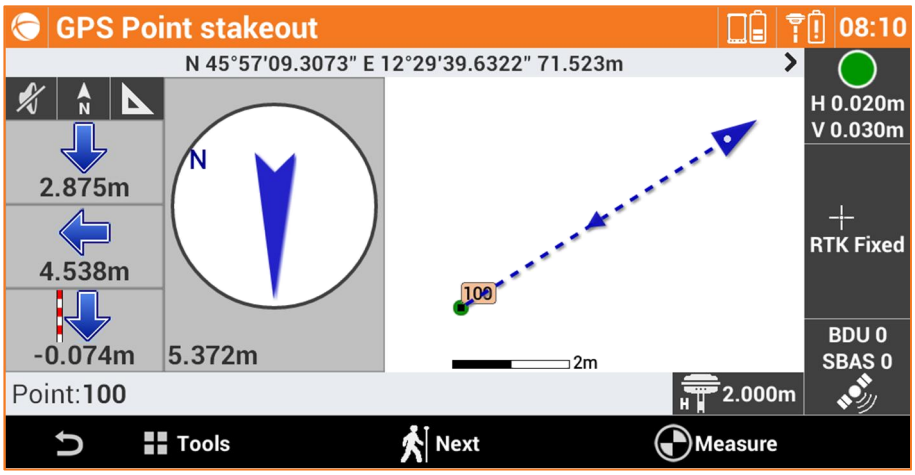
Ebenenkoordinaten	
E/N/Z	Koordinaten der abzusteckenden Position.
	Drücken Sie **Selektieren**, um Koordinaten durch Auswahl in der Zeichnung im graphischen Fenster zu definieren.

WGS84-Koordinaten abstecken

WGS84-Koordinaten	
Beitengrad, Längengrad, Höhe	Geographische Koordinaten der abzusteckenden Position.

Absteckungsverfahren

Nachdem Sie eine Position zum Abstecken definiert haben, erscheint das Hauptabsteckungsfenster.



Nächsten Punkt abstecken

	Nächste

Der nächste abzusteckende Punkt kann in folgenden Modi ausgewählt werden:

Nächster abzusteckender Punkt	
Nächster Punkt	Der nächste Punkt nach dem aktuellen Punkt wird selektiert, entsprechend der Speicherreihenfolge.
Vorh. Punkt	Der vorherige Punkt vor dem aktuellen Punkt wird selektiert, entsprechend der Speicherreihenfolge.
Nahest. Punkt	Es wird der Punkt mit der geringsten Entfernung zum aktuellen Punkt selektiert, der noch nicht abgesteckt wurde.
Punkt aus CAD	Manuelle Auswahl des abzusteckenden Punktes im graphischen Fenster.
Punkt aus Tabelle	Manuelle Auswahl des abzusteckenden Punktes aus der Tabelle.

Linien/Bögen/Objekte abstecken

Dieser Vorgang ermöglicht die präzise Positionierung entlang geometrischer Elemente wie zum Beispiel Linien, Bögen oder Zeichenelementen.

ABSTECKUNG **Objekte**

Das abzusteckende Element kann in verschiedenen Modi definiert werden:

Referenz	
Typ	Auswahl des Modus, mit dem die abzusteckenden Elemente definiert werden. Es gibt folgende Optionen: **Linie (2 Punkte)**: Linie definiert durch zwei topographische Punkte. **Bogen (3 Punkte)**: Bogen definiert durch drei topographische Punkte. **Bogen (2 Punkte + R)**: Bogen definiert durch zwei topographische Punkte und den Radius. **Zeichenobjekt**: Zeichenelement (Linie, Polylinie, Bogen, Kreis), das im graphischen Fenster ausgewählt werden kann.

Linie durch 2 Punkte abstecken

Linie durch 2 Punkte	
Punkt 1	Erster Punkt der Referenzlinie
Punkt 2	Zweiter Punkt der Referenzlinie

Bogen durch 3 Punkte abstecken

Bogen durch 3 Punkte	
Punkt 1	Erster Punkt des Referenzbogens
Punkt 2	Zweiter Punkt des Referenzbogens
Punkt 3	Dritter Punkt des Referenzbogens

Bogen durch 2 Punkte und Radius abstecken

Bogen durch 2 Punkte und Radius	
Punkt 1	Startpunkt des Referenzbogens
Punkt 2	Endpunkt des Referenzbogens
Radius	Radius des Referenzbogens
Bogen rechtsläufig	Richtung des Referenzbogens

CAD-Element abstecken

Das abzusteckende Zeichenelement ist aus dem graphischen Fenster auszuwählen.

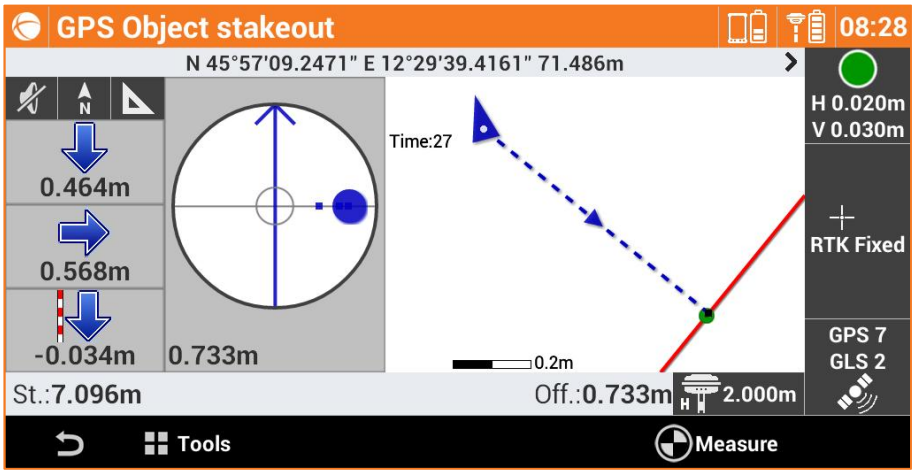
Offset

Nach dem Definieren des Absteckungselementes kann ein zusätzliches Offset links oder rechts angegeben werden.

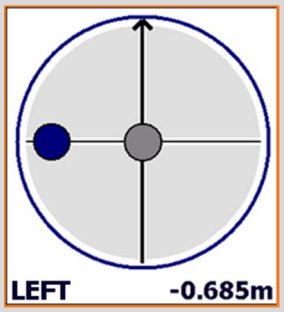
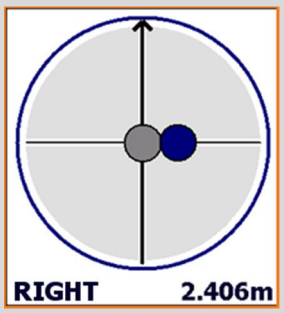
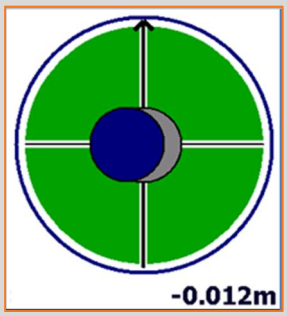
Offset	
Offset	Aufzuzeichnende Distanz mit Bezug zum Referenzelement.

Absteckungsverfahren

Nachdem Sie das Element zum Abstecken definiert haben, erscheint das Hauptabsteckungsfenster.



Im unteren Bereich wird die Stationsdistanz und die aktuelle Distanz mit Bezug zum abzusteckenden Element angezeigt.

Informationen über die Absteckung	
	Die aktuelle Position befindet sich links vom Referenzelement.
	Die aktuelle Position befindet sich rechts vom Referenzelement.
	Die aktuelle Position ist auf dem Referenzelement.

Linien/Bögen/Objekte durch Offset abstecken

Dieser Vorgang ermöglicht die Absteckung einer Position, die mit Bezug zu einer Stationsdistanz und einer Offsetdistanz zu einem Referenzelement berechnet wurde.

	ABSTECKUNG	**Station & Offset**

Das Referenzelement kann in verschiedenen Modi definiert werden:

Typ	
Typ	Auswahl des Modus, mit dem die abzusteckenden Elemente definiert werden. Es gibt folgende Optionen: **Linie (2 Punkte)**: Linie definiert durch zwei topographische Referenzpunkte. **Bogen (3 Punkte)**: Bogen definiert durch drei topographische Referenzpunkte. **Bogen (2 Punkte + R)**: Bogen definiert durch zwei topographische Punkte und den Radius. **Zeichenobjekt**: Zeichenelement (Linie, Polylinie, Bogen, Kreis), das im graphischen Fenster ausgewählt werden kann.

Absteckung durch Offset mit Bezug zu einer Linie durch 2 Punkte

Linie durch 2 Punkte	
Punkt 1	Erster Punkt der Referenzlinie
Punkt 2	Zweiter Punkt der Referenzlinie

Absteckung durch Offset mit Bezug auf einen Bogen durch 3 Punkte

Bogen durch 3 Punkte	
Punkt 1	Erster Punkt des Referenzbogens
Punkt 2	Zweiter Punkt des Referenzbogens
Punkt 3	Dritter Punkt des Referenzbogens

Absteckung durch Offset mit Bezug auf einen Bogen durch 2 Punkte und Radius

Bogen durch 2 Punkte und Radius	
Punkt 1	Startpunkt des Referenzbogens
Punkt 2	Endpunkt des Referenzbogens
Radius	Radius des Referenzbogens
Bogen rechtsläufig	Richtung des Referenzbogens

Absteckung durch Offset mit Bezug auf ein CAD-Element

Das abzusteckende Referenz-Zeichenelement ist aus dem graphischen Fenster auszuwählen.

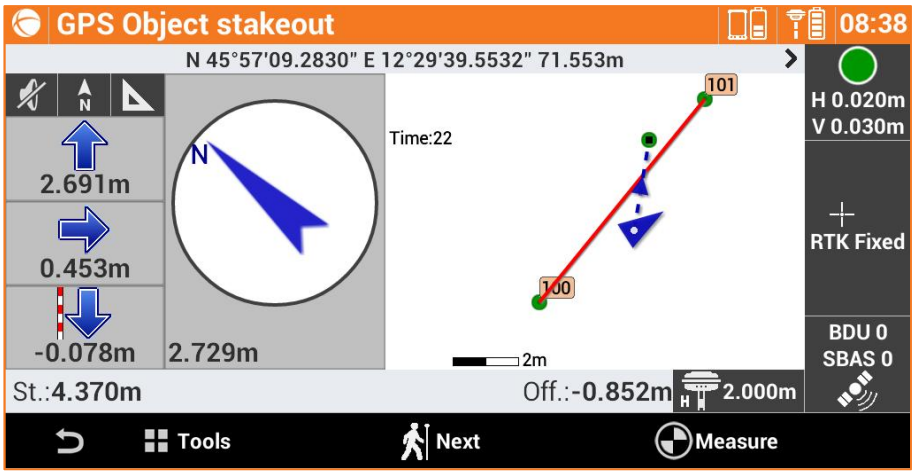
Offset-Parameter

Parameter	
Stationierung	Distanz zur Station auf dem Referenzelement.
Intervall	Distanz entlang des Referenzelementes, die Sie zwischen den nächsten Absteckungspunkten beibehalten wollen. Mit der Schaltfläche auf der rechten Seite können Sie das Intervall berechnen, das die Länge des Referenzelementes in eine spezifische Anzahl von Teilstücken unterteilt.
Offset rechts / links	Rechtwinklige Distanz (Offset) bezogen auf das Referenzelement. Mit der Schaltfläche daneben kann bestimmt werden, ob die gewünschte Position links oder rechts vom Referenzelement liegt.
Höhendiff.	Anzuwendende Höhendifferenz auf den berechneten Punkt. Die Software interpoliert die Höhe auf dem Referenzelement mit der definierten Stationsdistanz. Zu der interpolierten Höhe kann eine Neigung hinzugefügt werden.

Drücken Sie **Weiter**, um mit der Absteckung der berechneten Position zu beginnen.

Absteckungsverfahren

Nach dem Definieren des Referenzelementes und den Offset-Parametern erscheint das Hauptabsteckungsfenster.



Im unteren Bereich werden die Stationsdistanz und der Offset der Position angezeigt.

Nächsten Punkt durch Offset abstecken

	Nächste

Führt zurück zur Seite, auf der die Stationsdistanz und das Offset auf dem Absteckungselement definiert werden kann. Eine Stationsdistanz erhöht um den Intervallwert wird vorgeschlagen.

Oberflächen abstecken

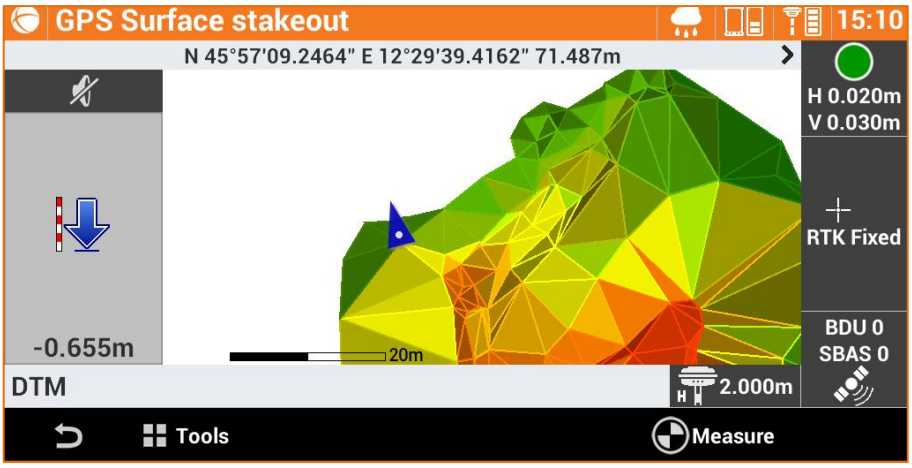
Volumen

Bei diesem Vorgang kann die Entwurfshöhe einer dreidimensionalen Oberfläche auf dem Feld bestimmt werden, die im aktuellen Job geladen ist. Für jede Position wird die Höhe der aktuellen Position verglichen mit der interpolierten Höhe auf der Oberfläche und die Differenz zwischen den Höhen wird berechnet. Die Oberflächenabsteckung kann verwendet werden für:

- Absteckung einer Entwurfsoberfläche auf dem Feld
- Qualitätscheck, um die Übereinstimmung zwischen der aktuellen Situation und dem Entwurf zu überprüfen.

	ABSTECKUNG	**Oberflächen**

Wählen Sie die abzusteckende Oberfläche unter den im Job geladenen Oberflächen aus.



Die Anzeige auf der linken Bildschirmseite visualisiert in Echtzeit den Höhenunterschied zwischen der aktuellen Position und der interpolierten Höhe auf der Oberfläche.

Absteckungsbericht

Alle Absteckungsdaten, sowohl mit Bezug auf die Absteckung von Punkten als auch von Elementen, werden im Job gespeichert. Dieser Befehl ermöglicht das Lesen und das Exportieren der Daten in einer CSV-Datei, die auch mit einer Anwendungssoftware wie zum Beispiel Microsoft Excel geöffnet werden kann.

	ABSTECKUNG	**Bericht**

Eine Tabelle beinhaltet die Liste aller Absteckungspunkte mit Differenzen in Distanzen und Höhen zwischen den Koordinaten der Projektdaten und den Absteckungskoordinaten.
Drücken Sie die Schaltfläche **Export** um eine Datei im CSV- oder XML-Format mit allen Absteckungsdaten für jeden Punkt zu erstellen.

GPS - Monitoring

Monitor GPS

Mit dem Monitoring-Modul können in Echtzeit und basierend auf definierten Parametern Bewegungen von Hängen, Dämmen, Konstruktionen, Brücken und anderen Bauwerken überprüft werden.
Das Monitoring registriert automatisch die Position des Receivers in einer Rohdaten-Datei und sendet diese an eine Email-Adresse oder an einen FTP-Server für eine anschließende Überprüfungen oder Verarbeitung.

Monitoring

MONITORING | **Monitoring**

Der Start des Monitoring aktiviert das Aufzeichnen von Rohdaten durch den Receiver. In vom Anwender definierten Zeitintervallen blockiert die Software das Aufzeichnen vorübergehend, um die aktuelle Rohdaten-Datei in den Controller zu kopieren. Die Rohdaten-Datei wird per Email versendet oder auf einen FTP-Server kopiert. Das Aufzeichnen der Rohdaten wird danach wieder fortgeführt.

Befehl	
Monitoring starten	Startet das automatische Monitoring basierend auf definierten Parametern.
Monitoring stoppen	Stoppt das Monitoring.

Aktivitätsprotokoll

Der Vorgang visualisiert alle Operationen in chronologischer Form, die während der Monitoring-Sitzung durchgeführt wurden.

MONITORING | **Aktivitätsprotokoll**

Die Operationen, die im Protokoll angezeigt werden, werden nach Typen unterschieden.

Meldungstypen	
Information	Meldungen dieser Art werden bei verschiedenen Operationen während dem Monitoring angezeigt, die ohne Problem ausgeführt wurden.
Achtung	Meldungen dieser Art identifizieren eventuelle Probleme wie zum Beispiel ungenügender interner Speicher des Receivers.

Fehler	Meldungen dieser Art identifizieren Fehler, die während dem Monitoring entstanden sind. Zum Beispiel wenn die Rohdaten-Datei nicht korrekt heruntergeladen wurde.

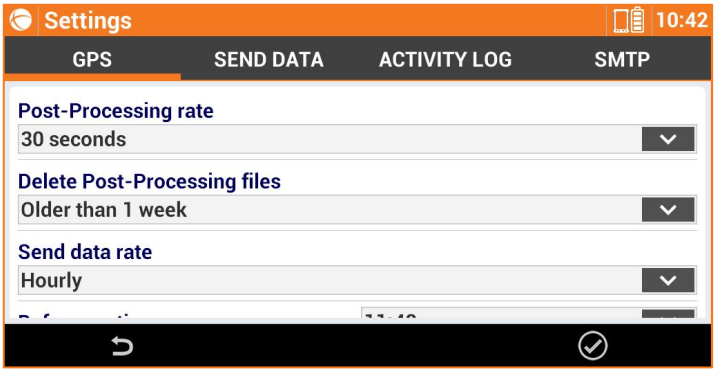
Befehle	
Update	Aktualisiert das Aktivitätsprotokoll.
Teilen	Teilt das Aktivitätsprotokoll jederzeit durch Email, Bluetooth usw.

Einstellungen

Das Monitoring hängt von einer Reihe von Parametern und Optionen ab, die vom Anwender vollständig nach seinen Anforderungen angepasst werden können.

	MONITORING	**Einstellungen**

Die Einstellungen für das Monitoring werden in Seiten organisiert.



Seite GPS	
Post-Processing-Rate	Häufigkeit, mit der Daten für das Post-Processing aufgezeichnet werden.
Post-Processing-Datei löschen	Bei jeder Monitoring-Sitzung können die Post-Processing-Dateien gelöscht werden, die älter sind als: Modus für die automatische Punktmessung. • **1 Woche** • **2 Wochen** • **1 Monat**
Datenrate senden	Häufigkeit der Datenversendung bei Monitoring-Sitzungen: • **Nie**: Daten werden nie gesendet • **Jede Stunde** • **Alle 2 Stunden** • **Alle 4 Stunden** • **Alle 6 Stunden**

	• **Alle 8 Stunden** • **Einmal pro Tag** • **Zweimal pro Tag**
Referenzzeit	Referenzzeit der Datenversendung bei Monitoring-Sitzungen. Beispiel: Referenzzeit: 8 Uhr Datenrate senden: Jede Stunde Die Monitoring-Sitzungen beginnen ab 8 Uhr stündlich (9 Uhr, 10 Uhr usw.)

Seite DATENVERSAND - Benachrichtigung per Email	
Benachrichtigung per Email	Aktiviert die Möglichkeit, die Monitoring-Benachrichtigungen an eine Email-Adresse zu schicken.
Email	Email-Adresse zum Versenden der Monitoring-Benachrichtigungen.
Daten anhängen	Aktiviert die Möglichkeit, an die Benachrichtigungs-Email die Post-Processing-Datei anzuhängen, die während der Monitoring-Sitzung heruntergeladen wurde.

Seite DATENVERSAND - Server FTP1/FTP2	
FTP-Server verwenden	Aktiviert die Möglichkeit, die Post-Processing-Dateien in einen FTP-Bereich zu senden.
Host	Adresse des FTP-Servers
Benutzer-ID	Benutzer des Login am FTP-Server
Passwort	Passwort des Login am FTP-Server
Verbindung überprüfen	Durch das Drücken der Schaltfläche **Verbindung überprüfen** können die Parameter des FTP-Servers auf Korrektheit überprüft werden.

Seite AKTIVITÄTSPROTOKOLL	
Datenrate senden	Häufigkeit des Versendens des Monitoring-Aktivitätsprotokolls an eine bestimmte Email-Adresse. Häufigkeit des Versendens: • **Nie**: Aktivitätsprotokoll wird nie gesendet. • **Bei jeder Überprüfung:** Am Ende jeder Sitzung wird eine Email mit dem Aktivitätsprotokoll gesendet. • **Einmal pro Tag:** Das Aktivitätsprotokoll wird nur einmal am Tag um 12 Uhr gesendet.
Email	Email-Adresse zum Versenden des Aktivitätsprotokolls.

Seite SMTP	
Name	Name des SMTP-Servers für das Versenden der Emails. Beispiel-Account Google SMTP Server: smtp.gmail.com
Benutzer-ID	Benutzerlogin am FTP-Server
Passwort	Passwort am FTP-Server

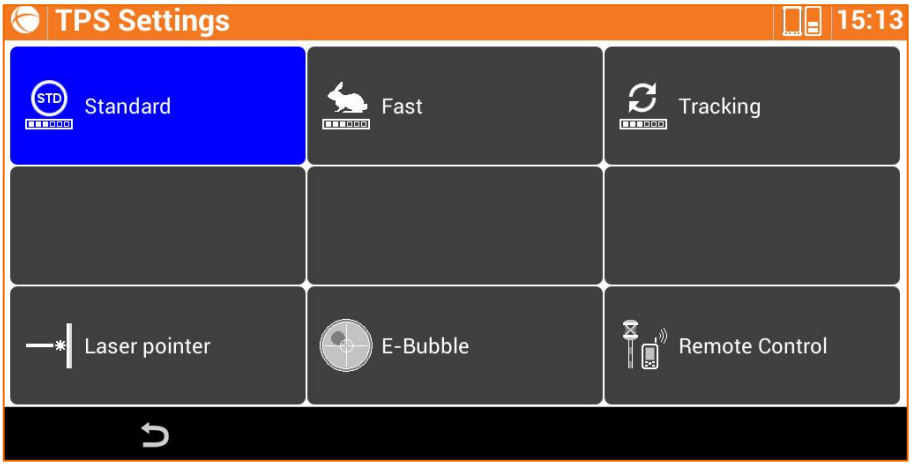
TPS - Steuerung der Totalstation

TPS

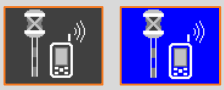
In diesem Kapitel wird erklärt, wie die Hauptparameter der Totalstation modifiziert werden können, z.B. der Prismentyp und der Messmodus. Für die automatische Totalstation wird die Prismensuche erklärt und wie die Richtung des Messsignals gesteuert wird.
Die folgenden Funktionen werden in allen Fenstern der Mess- und Absteckungsbefehle der Totalstation aktiviert.

Mechanisches Kontrollfeld der Totalstation

Mit diesem Bedienfeld können die Basisfunktionen der mechanischen Totalstation gesteuert werden.



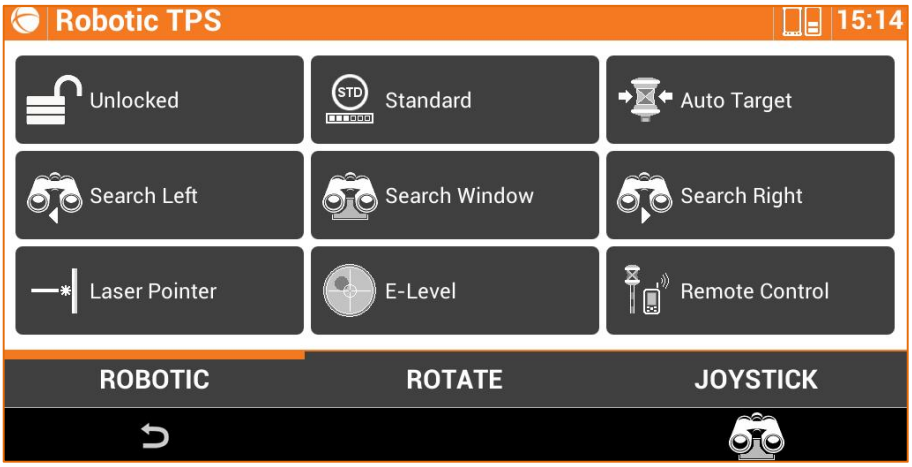
Befehl	
	Modus für Standardmessung
	Modus für Schnellmessung
	Modus für Tracking-Messung (Dauermessung)
	Zeigt den Aktivierungsstatus des Laserpointer an. Das Klicken auf das Feld aktiviert oder deaktiviert den Pointer.

	Aktiviert die Anzeige der Libelle.
	Zeigt den Aktivierungsstatus der Fernbedienung an. Aktivieren Sie die Fernbedienung, wenn Sie den Controller auf dem Lotstock verwenden. Deaktivieren Sie die Fernbedienung, wenn Sie den Controller von der Totalstation aus verwenden.

Kontrollfeld der automatischen Totalstation

Mit diesem Bedienfeld haben Sie die vollständige Kontrolle über alle Funktionen der automatischen Totalstation.

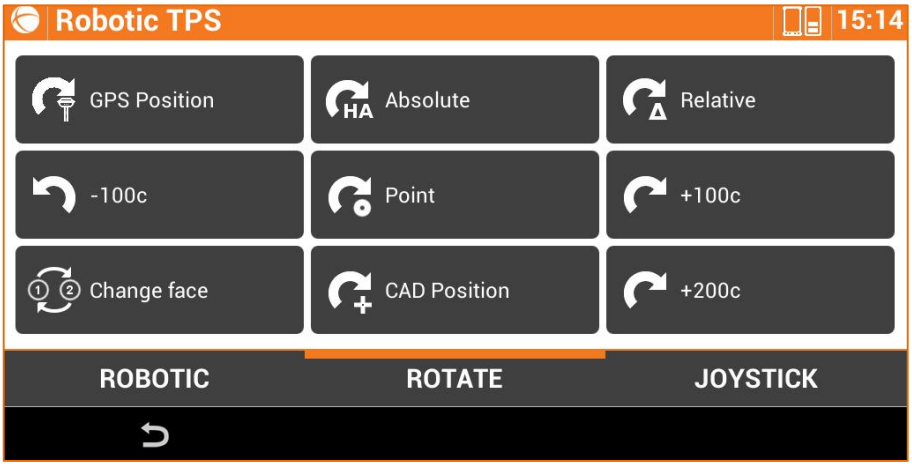
Seite Robotic



Befehl	
	Status des Prismafangs. Durch das Klicken auf die Schaltfläche startet die Suche nach dem Prisma.
	Aktueller Messmodus. Drei Stati sind verfügbar: Standard, Schnell, Tracking (Dauermessung)
	Automatisches Anzielen der Prismenmitte (AIM). Durch das Klicken auf die Schaltfläche aktivieren oder deaktivieren Sie das automatische Anzielen des Prismas.
	Startet die automatische Prismasuche nach links.

	Startet die automatische Prismasuche in einem definierten Fenster. Wenn das Fenster noch nicht definiert wurde, kann mit der Definition der Grenzen der Suchzone fortgefahren werden.
	Startet die automatischen Prismasuche nach rechts.
	Zeigt den Aktivierungsstatus des Laserpointers an. Das Klicken auf das Feld aktiviert oder deaktiviert den Pointer.
	Aktiviert die Anzeige der Libelle.
	Zeigt den Aktivierungsstatus der Fernbedienung an. Aktivieren Sie die Fernbedienung, wenn Sie den Controller auf dem Lotstock verwenden. Deaktivieren Sie die Fernbedienung, wenn Sie den Controller von der Totalstation aus verwenden.

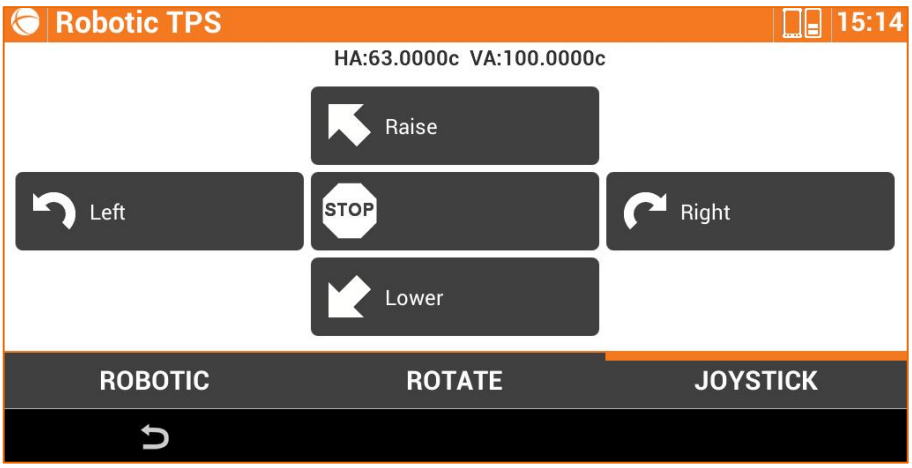
Seite Rotation



Befehl	
	GPS-Position. Funktion noch nicht verfügbar.
	Dreht die Totalstation in einem bestimmten horizontalen Winkel.
	Dreht die Totalstation in einem angegebenen Winkelwert.
	Dreht die Totalstation um 100 Gon/90 Grad nach links.

	Dreht die Totalstation zu einem topographischen Punkt. Der topographische Punkt muss direkt im grafischen Fenster ausgewählt werden.
	Dreht die Totalstation um 100 Gon/90 Grad nach rechts.
	Wechselt in die 2. Fernrohrlage bzw. zurück in die 1. Lage.
	Dreht die Totalstation zu einer Position. Der topographische Punkt muss direkt im grafischen Fenster ausgewählt werden.
	Dreht die Totalstation um 200 Gon/180 Grad.

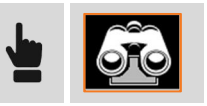
Seite Joystick



Befehl	
	Startet die Drehung nach links. Durch erneutes Klicken erhöhen Sie die Geschwindigkeit.
	Startet die Drehung nach rechts. Durch erneutes Klicken erhöhen Sie die Geschwindigkeit.
	Startet die Drehung nach oben. Durch erneutes Klicken erhöhen Sie die Geschwindigkeit.
	Startet die Drehung nach unten. Durch erneutes Klicken erhöhen Sie die Geschwindigkeit.

	Stoppt die Drehung.

Definition des Suchbereichs



Parameterfenster	
Fenster suchen	Aktivieren Sie die Option zum Suchen des Prismas nur innerhalb des definierten Fensters.
HW Minimum	Horizontalwinkel, der die linke Grenze der Suchzone definiert.
HW Maximum	Horizontalwinkel, der die rechte Grenze der Suchzone definiert.
VW Minimum	Vertikalwinkel, der die untere Grenze der Suchzone definiert.
VW Maximum	Vertikalwinkel, der die obere Grenze der Suchzone definiert.

Distanzgrenzen	
Distanzbereich	Aktivieren Sie die Option zum Begrenzen der Suche innerhalb Distanzgrenzen.
Dist. Minimum	Minimale Distanz der Suche
Dist. Maximum	Maximale Distanz der Suche

Werte des Suchfenster können manuell eingefügt oder registriert werden und dabei die Totalstation als Zeigeinstrument verwendet werden.

Fenster defin.

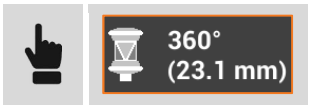
Die untere linke Ecke und die obere rechte Ecke des Suchfensters muss angegeben werden.
Es kann die gleiche Dimension des Suchfensters beibehalten werden, aber eine neue Position angegeben werden.

Neu. Mittelp.

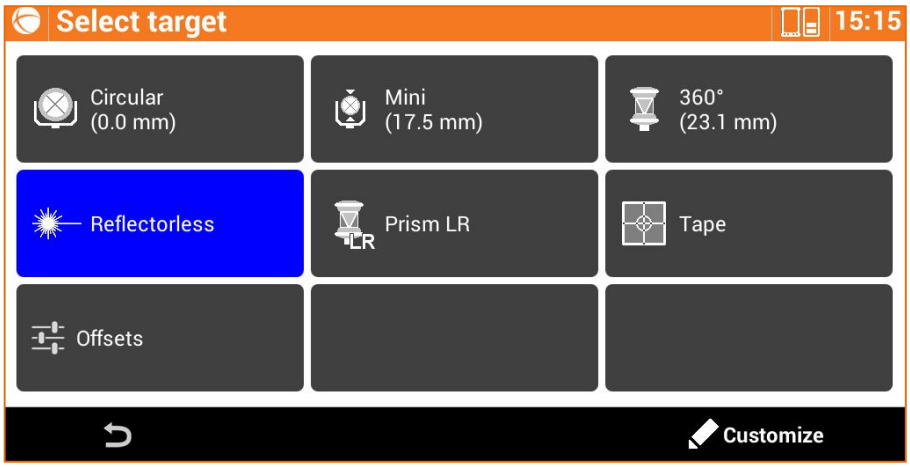
Der neue Mittelpunkt des Fensters wird abgefragt. Am Ende kann überprüft werden, welches das Suchfenster der Station ist.

Fenst. anzei.

Einstellungen des Zieltyps



Dieses Bedienfeld ermöglicht den Prismentyp für die folgenden Messungen zu definieren.



Die drei Schaltflächen im oberen Bereich enthalten drei Prismentypen. Die Schaltflächen können angepasst werden, indem Sie Ihre drei bevorzugten Prismentypen spezifizieren.

Befehl	
Drei obere Schaltflächen	Auswahl der zu verwendenden Prismentypen (Rundprisma, Miniprisma, 360° Prisma)
	Aktiviert den Messmodus ohne Prisma (reflektorlose Messung).
	Aktiviert den Messmodus mit hoher Reichweite (long range) mit Prisma.
	Aktiviert den Messmodus Reflexfolie.
	Öffnet das Fenster zum Definieren von Konstanten sowohl für Messungen mit und ohne Prisma.
	Ermöglicht die Einstellung der Höhe des Lotstocks.

Bevorzugte Prismen

Mit dieser Funktion ist es möglich, die drei am meisten verwendeten Prismen auf den ersten drei Bedienfeldern des Zielauswahlfensters zu positionieren. Klicken Sie auf die Schaltflächen bis das gewünschte Prisma erscheint.

Zielkonstanten

In diesem Fenster können die Konstanten von verschiedenen Prismentypen überprüft werden, und die Konstante angegeben werden, die für den Typ "Benutzer" des Prismas verwendet werden soll.

Prisma	
Typ	Prismentyp
Konstante (mm)	Konstante des Prismas. Der Wert ist nur bei dem Prismentyp "Benutzer" editierbar.

Es ist auch möglich, eine Konstante zu definieren, die bei Messungen ohne Prisma oder auf Tape zu verwenden ist.

Offsets	
Reflektorlos (mm)	Konstante für die Messung ohne Prisma.
Tape (mm)	Konstante für die Messung auf Tape.

TPS - Basisfunktionalitäten

TPS

Wenn das aktuelle Profil sich auf eine Totalstation bezieht, können Sie aus dem Hauptmenü jederzeit ein Fenster öffnen, indem einfache Messungen ausgeführt werden können, ohne die Daten zu speichern.

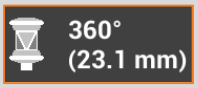
	Öffnet das Fenster zum Ausführen von Messungen mit der Totalstation ohne Daten zu speichern.

Hauptbefehle

Befehl	
Robotic	Zugriff auf das Kontrollfeld der automatischen Totalstation.

Konfig.	Zugriff auf das Kontrollfeld der mechanischen Totalstation.
HW setzen	Einstellung des Horizontalwinkels der Station.
Messen	Messen starten. Am Ende der Messung werden die gemessenen Distanzen in den entsprechenden Feldern angezeigt.

Im oberen Bereich des Bildschirms befinden sich die folgenden Funktionen, um die Totalstation zu steuern.

Befehl	
	Zeigt den aktuellen Prismentyp an. Durch Klicken auf das Anzeigefeld gelangen Sie zum Fenster, indem Sie den Prismentyp ändern können.
	Zeigt den Status des Prismenfangs an. Durch das Klicken auf das Bedienfeld startet die Suche nach dem Prisma.
	Zeigt den Aktivierungsstatus des Laserpointers an. Das Klicken auf das Feld aktiviert oder deaktiviert den Pointer.
	Zeigt den aktuellen Messmodus an. Drei Stati sind verfügbar: Standard, Schnell, Tracking (Dauermessung)

TPS – Stationierung

TPS

Die Stationierung der Totalstation ist ein wichtiger Schritt um Messungen, Absteckungen und das Monitoring mit der Totalstation durchzuführen.

	VERMESSUNG	**Stationierung**

Vorherige Stationierung verwenden

Wenn zuvor schon eine Stationierung definiert war, wird sie als die aktuelle Stationierung vorgeschlagen. Die aktuelle Stationierung kann akzeptiert werden oder Sie können eine neue Stationierung definieren.

Befehl	
	Definiert eine neue Stationierung.
	Drücken Sie **Übernehmen**, um die aktuelle Stationierung zu bestätigen.

Stationierung eines anderen Jobs verwenden

Die Software speichert die Stationierungen des aktuellen Jobs, damit Sie sie weiterhin verwenden können, wenn Sie einen Job öffnen oder erstellen. Wenn Sie einen anderen Job öffnen, wird Ihnen vorgeschlagen, die gleiche Stationierung wie der vorhergehende Job zu verwenden.

Neue Stationierung

Die Totalstation kann in den folgenden Modi stationiert werden:

Systeme	Beschreibung
Rückvisur zu bekannt. Punkt	Die Station wurde auf einem Punkt mit bekannten Koordinaten stationiert und die Orientierung wird durch die Messung eines Referenzpunktes mit bekannten Koordinaten bestimmt.
Rückvisur durch Azimut	Die Station wurde auf einem Punkt mit bekannten Koordinaten stationiert und die Orientierung wird durch die Messung eines Referenzpunktes mit einem bekannten Azimut bestimmt.
Freie Station	Die Position und die Orientierung der Totalstation werden durch die Messung von mindestens zwei Referenzpunkten mit bekannten Koordinaten bestimmt.
Keine Orientierung	Keine Orientierung ist eingestellt. Es ist möglich, die Koordinaten der Station zuzuweisen.

Rückvisur zu bekanntem Punkt

Bei dieser Art der Stationierung muss die Position der Totalstation und der Referenzpunkt angegeben werden. Der Referenzpunkt muss sich noch in der Tabelle der topographischen Punkte oder der Referenzpunkte befinden.

Station	
Station	Name der Station. Es kann ein bereits existierender Punkt ausgewählt werden.
Instrumentenhöhe	Höhe der Totalstation vom Boden.
Code	Code, der dem Stationspunkt zugewiesen wird, falls ein neuer Punkt erstellt wird.

Position	
ENZ	Koordinaten der Station. Wenn ein Punkt aus dem Archiv selektiert wurde, können die Werte nicht editiert werden.

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem Vorgang fortzufahren.

Rückvisurpunkt	
Punkt	Geben Sie den zu messenden Referenzpunkt an, um die Orientierung der Station zu berechnen.
Azimut	Das Azimut wird zwischen der Position der Station und dem Referenzpunkt berechnet.
Kreis	Ermöglicht die Definition, wie der Horizontalwinkel der Station eingestellt wird. • **Aktueller Wert**: Der Winkel der Station wird nicht geändert. • **Null**: Der Winkel der Station wird auf den Referenzpunkt zurückgesetzt. • **Azimut**: Der Winkel der Station wird auf den Wert des Azimuts gesetzt.

Drücken Sie **Messen**, um mit der Messung des Referenzpunktes fortzufahren. Zielen Sie auf den Orientierungspunkt und fahren mit der Messung fort. Ein Bericht mit berechneten Daten und den Unterschieden zwischen Winkel und Distanz wird angezeigt.
Drücken Sie **Orientierung übernehmen**, um die Daten zu bestätigen und den Vorgang abzuschließen.

Rückvisur durch Azimut

Diese Art der Orientierung verlangt die Angabe der Stationsposition und des Referenzpunktes, für den nicht die Position aber das Azimut bekannt ist.

Station	
Station	Name der Station. Es kann ein bereits existierender Punkt ausgewählt werden.
Instrumentenhöhe	Höhe der Totalstation vom Boden.

Code	Code, der dem Stationspunkt zugewiesen wird, falls ein neuer Punkt erstellt wird.

Position	
ENZ	Koordinaten der Station. Wenn ein Punkt aus dem Archiv selektiert wurde, können die Werte nicht editiert werden.

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem Vorgang fortzufahren.

Orientierungspunkt	
Azimut	Das Azimut wird zwischen der Position der Station und dem Referenzpunkt berechnet.
Kreis	Ermöglicht die Definition, wie der Horizontalwinkel der Station eingestellt wird. • **Aktueller Wert**: Der Winkel der Station wird nicht geändert. • **Null**: Der Winkel der Station wird auf den Referenzpunkt zurückgesetzt. • **Azimut**: Der Winkel der Station wird auf den Wert des Azimuts gesetzt.

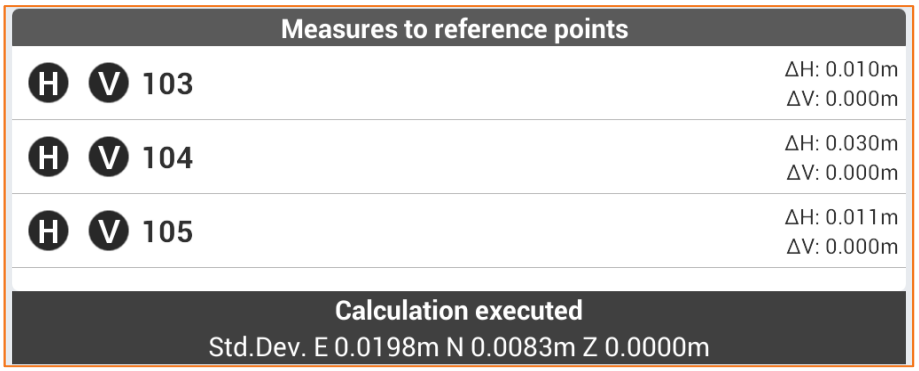
Drücken Sie **Messen**, um mit der Messung des Referenzpunktes fortzufahren. Zielen Sie auf den Orientierungspunkt und fahren mit der Messung fort. Ein Bericht mit berechneten Daten und den Unterschieden zwischen Winkel und Distanz wird angezeigt.
Drücken Sie **Orientierung übernehmen**, um die Daten zu bestätigen und den Vorgang abzuschließen.

Freie Station

Diese Art der Stationierung berechnet die Position der Station basierend auf der Messung von mindestens zwei Punkten, deren Position bekannt ist.

Station	
Station	Name der Station. Ein neuer Punkt muss angegeben werden.
Instrumentenhöhe	Höhe der Totalstation vom Boden.
Code	Code, der dem Stationspunkt zugewiesen wird, falls ein neuer Punkt erstellt wird.

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem Vorgang fortzufahren. Zuerst werden Sie aufgefordert den ersten Referenzpunkt anzugeben und die entsprechende Messung auszuführen. Der Name des Referenzpunktes kann eingegeben werden oder er kann aus der Punktetabelle, aus der Tabelle der Referenzpunkte oder aus dem graphischen Fenster ausgewählt werden. Zielen Sie auf den Referenzpunkt und drücken Sie **Messen**.
Dann werden Sie aufgefordert, den gleichen Vorgang für den zweiten Referenzpunkt auszuführen.
Die zwei gemessenen Punkte werden in einer Tabelle aufgeführt, die die berechneten Abweichungen für jeden Punkt und die Gesamtstandardabweichung der Positionsberechnung der Station enthält.



Befehl	
H	Aktiviert und deaktiviert die Messung in der Lage zur Berechnung der Stationskoordinaten.
V	Aktiviert und deaktiviert die Messung der Höhe zur Berechnung der Stationshöhe.
⊕	Es können Messungen von weiteren Referenzpunkten hinzugefügt werden, um die Qualität der Berechnung zu verbessern, und um eine bessere Überprüfung der Daten zu gewährleisten.
✓	Bestätigung der berechneten Daten. Ein Bericht mit den berechneten Daten wird angezeigt.

Drücken Sie **Orientierung übernehmen**, um die Daten zu bestätigen und den Vorgang abzuschließen.

Keine Orientierung

In diesem Modus ist die Station nicht orientiert, nur die Position ist festgelegt.

Station	
Station	Name der Station. Es kann ein bereits existierender Punkt ausgewählt werden.
Instrumentenhöhe	Höhe der Totalstation vom Boden.
Code	Code, der dem Stationspunkt zugewiesen wird, falls ein neuer Punkt erstellt wird.

Position	
ENZ	Koordinaten der Station. Wenn ein Punkt aus dem Archiv selektiert wurde, können die Werte nicht editiert werden.

Drücken Sie **Orientierung übernehmen**, um die Daten zu bestätigen und den Vorgang abzuschließen.

Einstellung der Höhe der Totalstation von einem Referenzpunkt aus

Um die Höhe der Totalstation mit Bezug auf einen Referenzpunkt mit bekannter Höhe zu definieren, ist es notwendig, zuerst die Orientierung der Totalstation mit einem der zuvor erklärten Modi auszuführen. Nach dem abermaligen öffnen des Fensters **Stationierung** werden die berechneten Koordinaten der Station angezeigt. Drücken Sie die Schaltfläche **Von Punkt**...

Höhe von Referenz	
Referenzwert	Geben Sie an, ob der Referenzwert ein Punkt im Archiv ist, oder ob es sich um eine Höhe handelt.
Punkt	Wählen Sie den Punkt, der als Referenz für die Berechnung der Stationshöhe verwendet werden soll.
Höhe	Geben Sie die Höhe des Referenzpunktes an.

Zielen Sie auf den Referenzpunkt und Drücken Sie **Messen**. Die Höhe der Station wird basierend auf der Messung zum Referenzpunkt und seiner Höhe berechnet.

Höhe der Station zurücksetzen

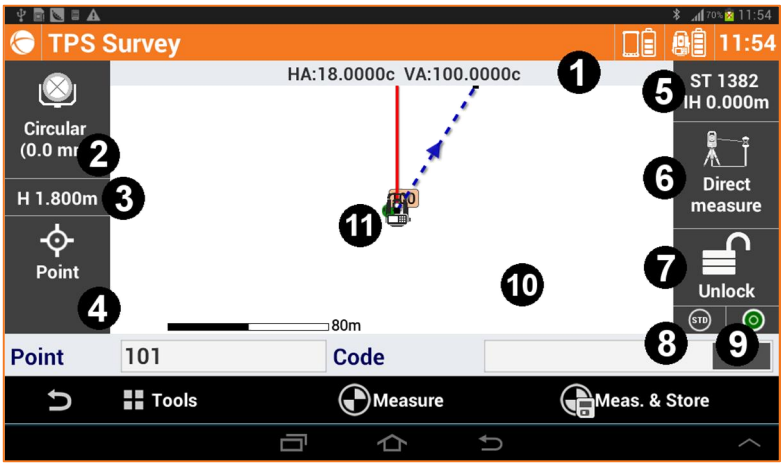
Um die Höhe der Station zurückzusetzen, wechseln Sie in das Fenster **Stationierung** mit den Stationskoordinaten und drücken Sie die Schaltfläche **Zurücks. Z**.

TPS - Punktmessung

TPS

Dieses Kapitel beschreibt Befehle zur Punktmessung mit der mechanischen und automatischen Totalstation. Die verschiedenen Betriebsmodi werden untersucht.

	Vermessung	**Messpunkte**



Das Fenster enthält einige Anzeigen am Rand, die verschiedene Informationen über die Einstellungen der Station anzeigen und die verschiedenen vorhandenen Funktionen verwalten.

Anzeige	Titel	Beschreibung	
1	**Winkel**	Das Anzeigefeld zeigt die aktuellen Winkel der Totalstation an.	
2	**Aktuelles Ziel**	Zeigt den Typ des aktuellen Ziels an. Durch Klicken auf das Anzeigefeld ist es möglich, den Zieltyp zu ändern. Siehe Abschnitt **Einstellungen des Zieltyps**.	
3	**Höhe des Ziels**	Zeigt die aktuelle Höhe des Ziels an. Durch Klicken auf das Anzeigefeld ist es möglich, die Höhe zu ändern.	
4	**Smart Drawing - Zeichnen während der Messung**	Das Anzeigefeld zeigt den aktuellen Status der Smart-Drawing-Funktion an. Durch das Klicken auf das Anzeigefeld kann das Zeichenwerkzeug oder die durchzuführende Operation ausgewählt werden. Siehe Abschnitt **Smart Drawing**.	
5	**Aktuelle Station**	Name und Höhe der aktuellen Station. Durch Klicken auf das Anzeigefeld gelangen Sie in das Fenster, um die Orientierung der Station zu ändern. Siehe Kapitel **Stationierung**.	
6	**Messmodus**	Zeigt den Messmodus an. Die folgenden Messmodi sind verfügbar:	
			Direktmessung: Direkte Messung auf den Punkt.
			Punkt polygonal: Bedeutet, dass der nächste gemessene Punkt ein Polygonalpunkt ist. Die

			Polygonalpunkte werden gespeichert, um einen schnellen Wechsel der Station zu ermöglichen.
			Offset HW: Ermöglicht die Messung zu einem Objekts, bei dem es nicht möglich ist, das Prisma auf den Messpunkt zu positionieren.
			Offset VW: Ermöglicht die Messung zu einem Punkt, der durch das Prisma nicht erreichbar ist, aber sich über oder unter ihm befindet.
			Offset Distanz: Ermöglicht die Messung zu einem Punkt, der durch das Prisma nicht erreichbar ist, aber der sich auf einer bestimmten Distanz zum Primsa entlang der Richtung Station - Prisma befindet.
			Fi/F2: Misst den Punkt mit den zwei Lagen und ermittelt den Mittelwert der Messungen.
			Nur HW: Misst nur die Winkel des Punktes.
7	**Status der Prismasperrung (automatische Station)**		Status der Prismasperrung Durch das Klicken auf die Schaltfläche öffnet sich das Kontrollfenster der automatischen Totalstation.
7	**Stationierung (mechanische Station)**	Durch Klicken auf das Anzeigefeld erscheint das Fenster zur Verwaltung der Parameter der mechanischen Totalstation.	
8	**Messmodus**	Zeigt den aktuellen Messmodus an. Drei Status sind verfügbar: Standard, Schnell, Tracking (Dauermessung)	
9	**Status der Libelle**	Zeigt den Status der Libelle an. Das rote Symbol bedeutet, dass das Instrument sich außerhalb der Libelle befindet.	
10	**Graphischer Bereich**	Graphische Ansicht mit der Visualisierung von Messung und Zeichnung. Durch zweimaliges Klicken in den graphischen Bereich öffnet sich das CAD-Hauptfenster.	
11	**Stationsposition**	Aktuelle Position der Station Die rote Linie repräsentiert die Richtung der Orientierung. Die blaue Linie repräsentiert die aktuelle Richtung der Totalstation.	

Erforderliche Daten für die Punktaufzeichnung sind:

Feld	
Punkt	Name des nächsten zu messenden Punktes.
Code	Code, der dem nächsten zu messenden Punkt zuzuordnen ist.

Im unteren Bereich befindet sich eine Werkzeugleiste mit einem Menü für weiterführende Funktionen und Punktmessbefehlen.

Schnellmessung von Punkten

Befehl	
Messen - Speichern	Misst die aktuelle Position und speichert den Punkte direkt.
Stopp	Stoppt die Messung.

Hinweis: Wenn ein GIS-Feature einem Punktcode zugeordnet wurde, erscheint ein Fenster, das die Attribute des GIS-Feature anzeigt, deren Werte vom Anwender definiert werden müssen.

Punktmessung

Befehl	
Messen	Zielmessung Zum Abschluss der Messung kann entschieden werden, ob mit der Aufzeichnung der Punkte fortgefahren wird. In dieser Phase können Winkel editiert werden, die gemessen wurden, als auf Punkte gezielt wurden, auf die das Prisma nicht positioniert werden konnte.
Stopp	Stoppt die Messung.
	Speichert die Messung und fährt mit der Visualisierung der Punktdaten fort.

Seite Daten	
Punkt	Name des nächsten zu speichernden Punktes.
Antennenhöhe	Höhe des Ziels
Code	Code, der dem Punkt zugeordnet ist. Siehe Abschnitt **Zuweisung von Messcodes** und **Quick Codes** im Kapitel über **Messcodes**.
Beschreibung	Weitere Beschreibung des Punktes.

Seite Skizze	
	Löscht die Skizze und das Foto.
	Stellt den ursprünglichen Inhalt wieder her.
	Startet die Anwendung und ermöglicht ein Foto zu schießen und es zu speichern.

Seite Ergebnis
Allgemeine Informationen über den zu registrierenden Punkt.

Hinweis: Wenn ein GIS-Feature einem Punktcode zugeordnet wurde, erscheint ein Fenster, das die Attribute des GIS-Feature anzeigt, deren Werte vom Anwender definiert werden müssen.

Messung von Polygonzug-Punkten

Polygonzug-Punkt

Wenn diese Option aktiviert ist, wird der nächste gemessene Punkt als Polygonzug-Punkt gespeichert. Es ist deshalb sinnvoll, diese Option zu aktivieren, bevor man Punkte misst, die die nächste Station sein werden.
Zum Zeitpunkt des Stationswechsels kann man auf das Anzeigefeld klicken, das die Daten der aktuellen Station (Name und Höhe) anzeigt. Vor dem Wechsel zum Orientierungsfenster der Station, wird gefragt, ob sie einen dieser zuvor gemessenen Polygonzug-Punkte aufzeichnen wollen. Wählen Sie den Polygonzug-Punkt aus, den Sie aufzeichnen. Die Software wechselt direkt zur Orientierung der Station an einem bekannten Punkt und stellt den Polygonzug-Punkt als Station und die vorherige Station als Orientierungspunkt ein.

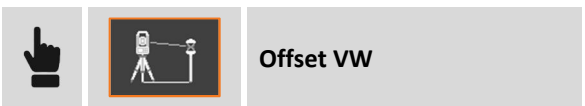
Hinweis: Nachdem der Polygonzug-Punkt gemessen wurde, wird die Option **Polygonzug-Punkt** deaktiviert. Deshalb ist es notwendig die Einstellungen für den nächsten Polygonalpunkt zu wiederholen**.**

Punktmessung durch Offset von Horizontalwinkel

Offset HW

Dieser Messmodus misst die Position eines Objekts, wenn es nicht möglich ist, das Prima wie gewünscht zu positionieren. Das Prisma muss an der Seite des zu messenden Objekts positioniert werden, und dann wird es normal gemessen. Danach muss auf das Zentrum des Objekts gezielt werden. Eine Messung mit Winkel zum Zentrum des Objekts und der gemessenen Distanz zum Prisma wird aufgezeichnet.

Punktmessung durch Offset von Vertikalwinkel



Offset VW

Dieser Messmodus ermöglicht die Positonsmessung eines Objektes, das sich vertikal zur Position des Prismas befindet, aber durch das Prisma nicht erreichbar ist. Das Prisma muss auf der Vertikalen des zu messenden Objekts positioniert werden, und dann wird es normal gemessen. Danach muss auf das Zentrum des Objekts gezielt werden. Eine Messung mit dem Vertikalwinkel des Objektzentrums und der gemessenen Distanz zum Prisma wird aufgezeichnet.

Punktmessung durch Offset von Distanz

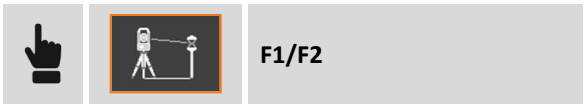
Offset Distanz

Dieser Modus ermöglicht die Messung eines Punktes, der durch das Prisma nicht erreichbar ist, aber der sich auf einer bestimmte Entfernung zum Prisma entlang der Richtung Station - Prisma befindet. Positionieren Sie das Prisma in einer sichtbaren und messbaren Position durch die Totalstation und fahren dann mit der Messung fort. Vor dem Aufzeichnen der Messung werden drei Offset-Werte abgefragt:

Messen mit Offset	
Vorwärts/rückwärts	Distanz entlang Richtung Station - Prisma
Links/rechts	Lateraler Offset mit Bezug zur Richtung Station - Prisma
Hoch/runter	Neigungsdifferenz mit Bezug zur Position des Prismas

Hinweis: Die Richtungen **Vorwärts/rückwärts, Links/rechts** müssen entgegengesetzt betrachtet werden, wenn Sie im Fernmodus arbeiten (Controller auf dem Lotstock).

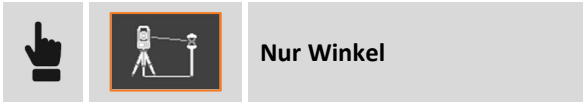
Punktmessung in Lage 1 und Lage 2



F1/F2

Mit diesem Messmodus kann der gleiche Punkt mit Lage 1 und dann mit Lage 2 gemessen werden. Die aufgezeichnet Messung ist das Ergebnis des Durchschnitts der einzelnen Messungen. Wenn die Messwerte weiter als die definierte Toleranz auseinander liegen, wird eine Warnmeldung angezeigt.

Punktmessung nur mit Winkel



Nur Winkel

Dieser Modus zeichnet eine Messung mit ledliglich den Horizontal- Und Vertikalwinkeln auf. Da die Distanz fehlt, können die Koordinaten des Punktes nicht berechnet werden, und der Punkt kann nicht angezeigt werden.

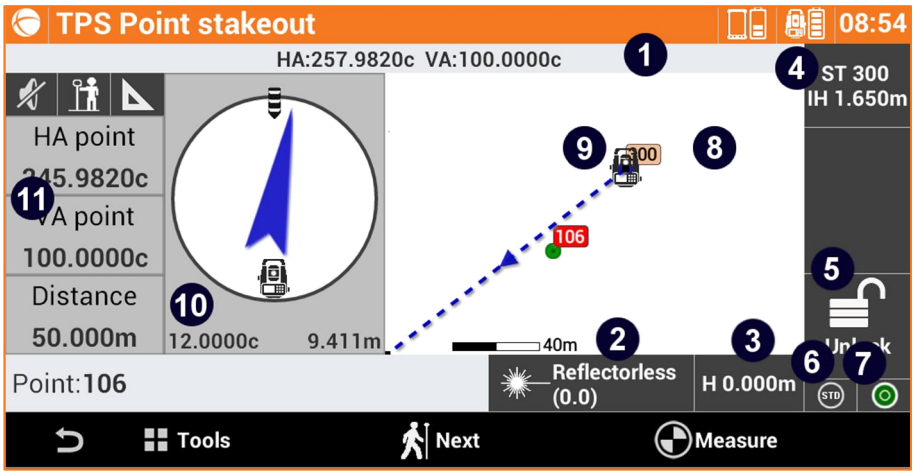
TPS - ABSTECKUNG

TPS

Absteckungsvorgänge liefern Informationen im grafischen, numerischen sowie im Audioformat, um einen Punkt, ein Element oder allgemein eine Position zu erreichen. Viele Optionen und Betriebsmodi sind verfügbar.
Bevor Sie mit der Absteckung fortfahren, ist es notwendig, die Orientierung des Jobs sorgfältig zu definieren, um das korrekte Übereinstimmen von gemessenen Positionen und abzusteckenden Positionen sicherzustellen.

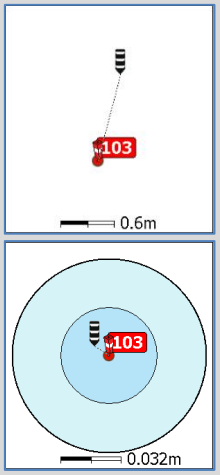
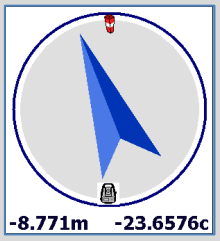
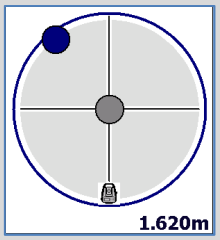
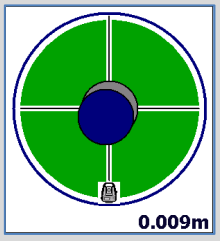
Absteckungsinformationen

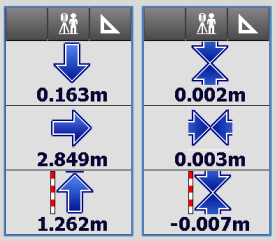
Die bei der Absteckung einer Position von der Software gelieferte Informationen sind ziemlich allgemein und in allen Modi ähnlich. Ob Sie einen Punkt, ein Element oder eine Position durch Offset abstecken, die Software verwendet immer ein allgemeines Schema für die Hinweise, um die Absteckungsposition zu erreichen.



Das Absteckungsfenster enthält einige Anzeigefelder am Rand, die verschiedene Informationen über den Receiverstatus anzeigen und die verschiedenen vorhandenen Funktionen verwalten.

Anzeige	Titel	Beschreibung	
1	**Winkel**	Das Anzeigefeld zeigt die aktuellen Horizontalwinkel der Totalstation an.	
2	**Aktuelles Ziel**	Zeigt den Typ des aktuellen Ziels an. Durch Klicken auf das Anzeigefeld ist es möglich, den Zieltyp zu ändern. Siehe Abschnitt **Einstellungen des Zieltyps**.	
3	**Höhe des Ziels**	Zeigt die aktuelle Höhe des Ziels an. Durch Klicken auf das Anzeigefeld ist es möglich, die Höhe zu ändern.	
4	**Aktuelle Station**	Name und Höhe der aktuellen Station	
5	**Status der Prismasperrung (automatische Station)**		Status der Prismasperrung Durch das Klicken auf die Schaltfläche öffnet sich das Kontrollfenster der automatischen Totalstation.

5	**Einstellung Station (mechanische Station)**	Durch Klicken auf das Anzeigefeld erscheint das Fenster zur Verwaltung der Parameter der mechanischen Totalstation.
6	**Messmodus**	Zeigt den aktuellen Messmodus an. Drei Status sind verfügbar: Standard, Schnell, Tracking (Dauermessung)
7	**Status der Libelle**	Zeigt den Status der Libelle an. Das rote Symbol bedeutet, dass das Instrument sich außerhalb der Libelle befindet.
8	**Graphischer Bereich** 	Graphische Ansicht mit der Visualisierung von Messung und Zeichnung.
9	**Stationsposition**	Aktuelle Position der Station. Die blaue Linien repräsentiert die aktuelle Richtung der Totalstation.
10		Dieses Anzeigefeld zeigt die aktuelle Richtung der Totalstation mit Bezug zur Richtung des Absteckungspunktes an. Drehen Sie die Station in Richtung der Absteckungsposition. Im unteren Bereich des Anzeigefeldes wird die Distanz in Meter, und die Winkeldifferenz zwischen der aktuellen Richtung und dem Absteckungspunkt angezeigt.
10		Wenn eine Messung ausgeführt wird, zeigt das Anzeigefeld die Position des Ziels mit Bezug auf die Station und auf die Absteckungsposition an. Im unteren Bereich des Anzeigefeldes wird die Entfernung zwischen dem Ziel und der Absteckungsposition angezeigt.
10		Wenn Sie sich nahe der zu erreichenden Position befinden, innerhalb der Toleranzwerte, wird der Hintergrund grün.

11		Numerische Anzeige zum Erreichen der Position. Die Hinweise beziehen sich auf die Station in Richtung Ziel, oder auf das Ziel in Richtung der Station. Der erste Wert bezieht sich auf die Distanz **Vorwärts-Rückwärts**. Der zweite Wert bezieht sich auf die Distanz **Rechts-Links**. Der dritte Wert spezifiziert den **Höhen**unterschied.

Hinweis: Wenn der Modus **Fernbedienung** aktiviert ist und der Controller sich auf dem Lotstock befindet, werden die vorhergehenden Daten auf der gegenüberliegenden Seite angezeigt. Dies berücksichtigt, dass der Bediener zur Station schaut.

Absteckungstoleranz

Die Position ist gefunden, wenn die Distanz zwischen der aktuellen Position und der zu erreichenden Position kleiner oder gleich der **Absteckungstoleranz** ist. Die Absteckungstoleranz wird in den **Absteckungsparametern** definiert. Bei jedem Absteckungsvorgang ist es möglich, die Toleranzwerte in den Absteckungsparametern zu prüfen.

Informationen bezogen auf Ziel, Totalstation, Norden oder auf einen Referenzpunkt

Die Informationen, die auf dem Anzeigefeld auf der rechten Seite angezeigt werden, beziehen sich auf:

	Position des Ziels: Von der Zielposition schauen Sie mit dem Controller in Richtung Totalstation.
	Totalstation: Von der Totalstation schauen Sie in Richtung Ziel.
	Norden: Sie schauen mit dem Controller in Richtung Norden.
	Referenzpunkt: Sie schauen mit dem Controller in Richtung zum Referenzpunkt.

Klicken Sie auf die Schaltfläche, um die Referenz zu wechseln.

Graphische und analytische Ansicht

Um von der analytischen in die graphische Ansicht zu wechseln, verwenden Sie die Schaltflächen .

Audioinformationen

Die Software führt den Benutzer mit Audioinformationen, vor allem wenn Sie sich weit vom Punkt entfernt befinden. Deshalb müssen Sie nicht immer Ihren Blick auf den Controller gerichtet haben, wenn Sie sich dem Punkt nähern.
Ein Ton zeigt an, wenn die gewünschte Position, innerhalb der definierten Toleranzgrenzen, erreicht wurde.

Verwenden Sie die Schaltflächen und , um die Audioinformationen zu aktivieren und zu deaktivieren.

Allgemeine Verfahren bei der Absteckung

Alle Absteckungsvorgänge haben gemeinsame Arbeitsschritte und Funktionen, die im folgenden beschrieben werden.

Punkt messen

Befehl	
Messen	Beginnt mit der Messung des Absteckungspunktes.
Übernehmen	Nach dem Erreichen der Absteckungsposition kann der Punkt aufgezeichnet werden.

Der Befehl fährt fort, indem er einige Absteckungsdaten anzeigt. Drücken Sie **Weiter**, um fortzufahren und das Aufzeichnen abzuschließen.
Die Absteckungsdaten werden gespeichert und können im Fenster **Absteckungsbericht** gelesen und exportiert werden.
Der nächste abzusteckende Punkt wird automatisch von der Software vorgeschlagen.

Hinweis: Weitere Informationen über die Genauigkeitsprüfung finden Sie unter **Genauigkeitsprüfung** und **Absteckungsparameter** in diesem Kapitel.

Absteckungsparameter

TPS-Messung **Absteckung**

Feld	Beschreibung
Distanztoleranz	Maximale horizontale Distanz zwischen der aktuellen Position und der zu erreichenden Position, die berücksichtigt werden muss, um sich auf der Absteckungsposition zu befinden. Wenn die Distanz zwischen der aktuellen Position und der zu erreichenden Position kleiner oder gleich der Toleranz ist, zeigt die Software an, dass die Absteckungsposition erreicht wurde.
Höhentoleranz	Maximal akzeptable Differenz zwischen der aktuellen Höhe und der Absteckungshöhe. Wenn die Höhendifferenz kleiner oder gleich der Toleranz ist, zeigt die Software das Erreichen der Höhenposition an.
Audioinfo	Aktiviert die Sprachinformationen während den Absteckungsvorgängen.
Bestätigen vor Speichern	Ermöglicht die Überprüfung der Absteckungsposition vor dem Speichern des neuen Punktes auf der Absteckungsposition. Durch Deaktivierung dieser Option wird der Absteckungspunkt ohne Nachfrage gespeichert.
Referenz TPS	Definiert das Referenzelement, zu dem die Information bereitgestellt werden, um die Absteckungsposition mit der Totalstation zu erreichen. Referenzen können sein: - **Ziel**: Informationen werden geliefert, die den Bediener am Ziel berücksichtigen, der in Richtung der Totalstation schaut. - **Totalstation**: Informationen werden geliefert unter Berücksichtigung, dass sich der Bediener an der Totalstation befindet.

	- **Norden**: Die Informationen werden mit Bezug auf Norden bereitgestellt.
Zu Punkt drehen	Wenn diese Option aktiviert ist, richtet sich die motorisierte Totalstation automatisch auf den Absteckungspunkt aus, sobald er ausgewählt wurde.

Drücken Sie **Beenden** um die Änderungen zu speichern.

Zu Punkt drehen

Zu Punkt drehen

Dieser Befehl startet die automatische Rotation der motorisierten Station in Richtung des abzusteckenden Punktes.

Notiz einfügen

Notiz hinzufügen

Während der Absteckung ist es möglich, Notizen und Skizzen dem Feldbuch hinzuzufügen. Diese können hilfreich sein, wenn die ermittelten Daten im Büro bearbeitet werden.

Punkte abstecken

Beim Abstecken von Punkten kann der Benutzer die zu erreichende Position in verschiedenen Modi definieren. Er wird von der Software geführt, um die Position auf dem schnellsten Weg zu erreichen.

ABSTECKUNG **Punkte**

Modus auswählen	
Punkt aus CAD	Wählen Sie den abzusteckenden Punkt direkt in dem graphischen Fenster aus.
Punkt aus Tabelle	Selektieren Sie den abzusteckenden Punkt aus der Punkteliste.
Punkteliste	Eine Liste von abzusteckenden topographischen Punkten kann erstellt werden.
Koordinaten	Manuelle Definition der abzusteckenden Koordinaten Osten, Norden und Höhe. Die Koordinaten können aus der CAD-Zeichnung ausgewählt werden.

Punkteliste abstecken

Ein Fenster erscheint, in dem über die Schaltfläche **Tools** wichtige Operationen durchgeführt werden können.

Tools	
Alle Punkt laden	Lädt alle im Job vorhandenen topographischen Punkte in die Liste.
Aus Tabelle selektieren	Ermöglicht die Selektion aus der Tabelle der topographischen Punkte, um sie der Liste hinzuzufügen.
Aus CAD selektieren	Ermöglicht die Auswahl der topographischen Punkte im graphischen Fenster, um sie der Liste hinzuzufügen.
Liste aus Datei laden	Ermöglicht die Liste aus einer Datei mit Punkten zu laden, die zuvor erstellt wurde.
Liste in Datei speichern	Speichert die Punkteliste in einer externen Datei, die später geladen werden kann.
Punkteliste löschen	Löscht den Inhalt der Liste.
Alle Punkt laden	Lädt alle im Job vorhandenen topographischen Punkte in die Liste.

Nach dem Auswählen eines Punktes in der Liste können Sie dessen Position in der Liste ändern oder ihn von der Liste löschen. Das Symbol neben jedem Punkt zeigt an, ob der Punkt schon abgesteckt wurde.

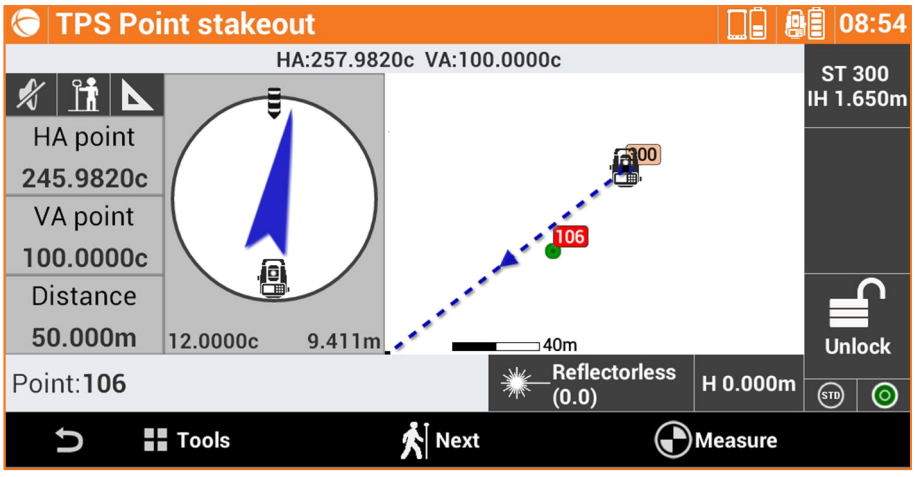
Symbol	
	Punkt der Liste, der schon abgesteckt wurde.
	Punkt der Liste, der noch nicht abgesteckt wurde.

ONH-Koordinaten abstecken

Koordinaten ONH	
O/N/H	Koordinaten der abzusteckenden Position.
	Drücken Sie **Selektieren**, um Koordinaten durch Auswahl in der Zeichnung im graphischen Fenster zu definieren.

Absteckungsverfahren

Nachdem Sie eine Position zum Abstecken definiert haben, erscheint das Hauptabsteckungsfenster.



Nächsten Punkt abstecken

	Nächster

Der nächste abzusteckende Punkt kann in folgenden Modi ausgewählt werden:

Nächster abzusteckender Punkt	
Nächster	Der nächste Punkt nach dem aktuellen Punkt wird selektiert, entsprechend der Speicherreihenfolge.
Vorheriger	Der vorherige Punkt vor dem aktuellen Punkt wird selektiert, entsprechend der Speicherreihenfolge.
Nahester	Es wird der Punkt mit der geringsten Entfernung zum aktuellen Punkt selektiert, der noch nicht abgesteckt wurde.
Von CAD	Manuelle Auswahl des abzusteckenden Punktes im graphischen Fenster.
Von Tabelle	Manuelle Auswahl des abzusteckenden Punktes aus der Tabelle.

Linien/Bögen/Objekte abstecken

Dieser Vorgang ermöglicht die präzise Positionierung entlang geometrischer Elemente wie zum Beispiel Linien, Bögen oder Zeichenelementen.

	ABSTECKUNG	**Objekte**

Das abzusteckende Element kann in verschiedenen Modi definiert werden:

Referenz	
Typ	Auswahl des Modus, mit dem die abzusteckenden Elemente definiert werden. Es gibt folgende Optionen: **Linien (2 Punkte)**: Linie definiert durch zwei topographische Referenzpunkte. **Bogen (3 Punkte)**: Bogen definiert durch drei topographische Referenzpunkte. **Bogen (2 Punkte + R)**: Bogen definiert durch zwei topographische Punkte und den Radius. **Zeichenobjekt**: Zeichenelement (Linie, Polylinie, Bogen, Kreis), das im graphischen Fenster ausgewählt werden kann.

Linie durch 2 Punkte abstecken

Linie durch 2 Punkte	
Punkt 1	Erster Punkt der Referenzlinie
Punkt 2	Zweiter Punkt der Referenzlinie

Bogen durch 3 Punkte abstecken

Bogen durch 3 Punkte

Punkt 1	Erster Punkt des Referenzbogens
Punkt 2	Zweiter Punkt des Referenzbogens
Punkt 3	Dritter Punkt des Referenzbogens

Bogen durch 2 Punkte und Radius abstecken

Bogen durch 2 Punkte und Radius	
Punkt 1	Startpunkt des Referenzbogens
Punkt 2	Endpunkt des Referenzbogens
Radius	Radius des Referenzbogens
Bogen rechtsläufig	Richtung des Referenzbogens

CAD-Element abstecken

Das abzusteckende Zeichenelement ist aus dem graphischen Fenster auszuwählen.

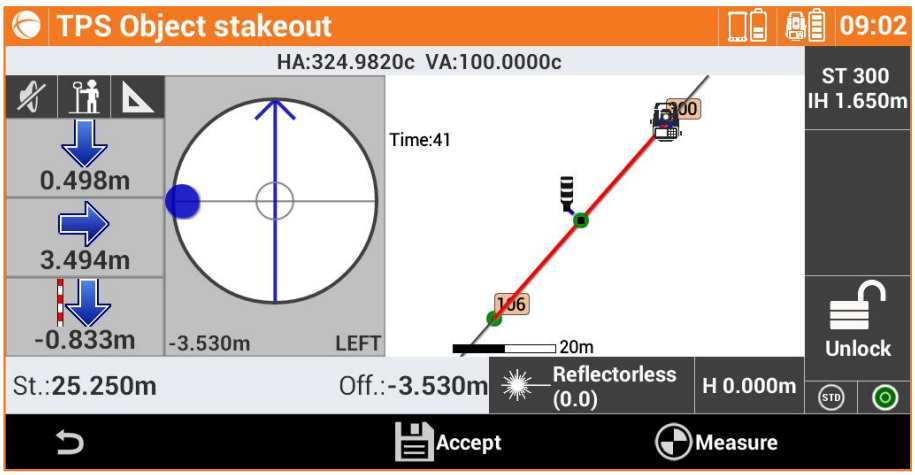
Offset

Nach dem Definieren des Absteckungselementes kann ein zusätzlicher Offset links oder rechts angegeben werden.

Offset	
Offset	Aufzuzeichnende Distanz mit Bezug zum Referenzelement.

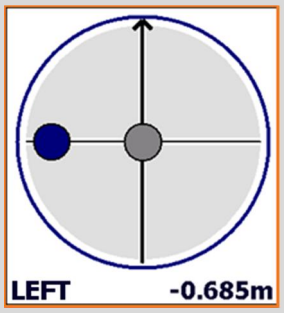
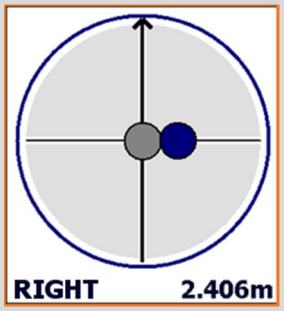
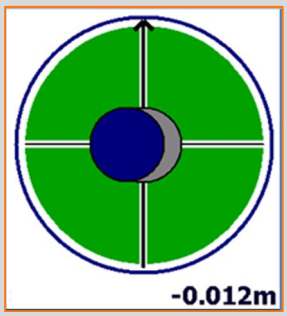
Absteckungsverfahren

Nachdem Sie das Element zum Abstecken definiert haben, erscheint das Hauptabsteckungsfenster.



Im unteren Bereich wird die Stationsdistanz und die aktuelle Distanz mit Bezug zum abzusteckenden Element angezeigt.

Informationen über die Absteckung

	Die aktuelle Position befindet sich links vom Referenzelement.
	Die aktuelle Position befindet sich rechts vom Referenzelement.
	Die aktuelle Position ist auf dem Referenzelement.

Linien/Bögen/Objekte durch Offset abstecken

Dieser Vorgang ermöglicht die Absteckung einer Position, die mit Bezug zu einer Stationsdistanz und einer Offsetdistanz zu einem Referenzelement berechnet wurde.

	ABSTECKUNG	**Station & Offset**

Das Referenzelement kann in verschiedenen Modi definiert werden:

Typ	
Typ	Auswahl des Modus, mit dem die abzusteckenden Elemente definiert werden. Es gibt folgende Optionen: **Linien (2 Punkte)**: Linie definiert durch zwei topographische Referenzpunkte. **Bogen (3 Punkte)**: Bogen definiert durch drei topographische Referenzpunkte. **Bogen (2 Punkte + R)**: Bogen definiert durch zwei topographische Punkte und den Radius. **Zeichenobjekt**: Zeichenelement (Linie, Polylinie, Bogen, Kreis), das im graphischen Fenster ausgewählt werden kann.

Absteckung durch Offset mit Bezug zu einer Linie durch 2 Punkte

Linie durch 2 Punkte

Punkt 1	Erster Punkt der Referenzlinie
Punkt 2	Zweiter Punkt der Referenzlinie

Absteckung durch Offset mit Bezug auf einen Bogen durch 3 Punkte

Bogen durch 3 Punkte	
Punkt 1	Erster Punkt des Referenzbogens
Punkt 2	Zweiter Punkt des Referenzbogens
Punkt 3	Dritter Punkt des Referenzbogens

Absteckung durch Offset mit Bezug auf einen Bogen durch 2 Punkte und Radius

Bogen durch 2 Punkte und Radius	
Punkt 1	Startpunkt des Referenzbogens
Punkt 2	Endpunkt des Referenzbogens
Radius	Radius des Referenzbogens
Bogen rechtsläufig	Richtung des Referenzbogens

Absteckung durch Offset mit Bezug auf ein CAD-Element

Das abzusteckende Referenz-Zeichenelement ist aus dem graphischen Fenster auszuwählen.

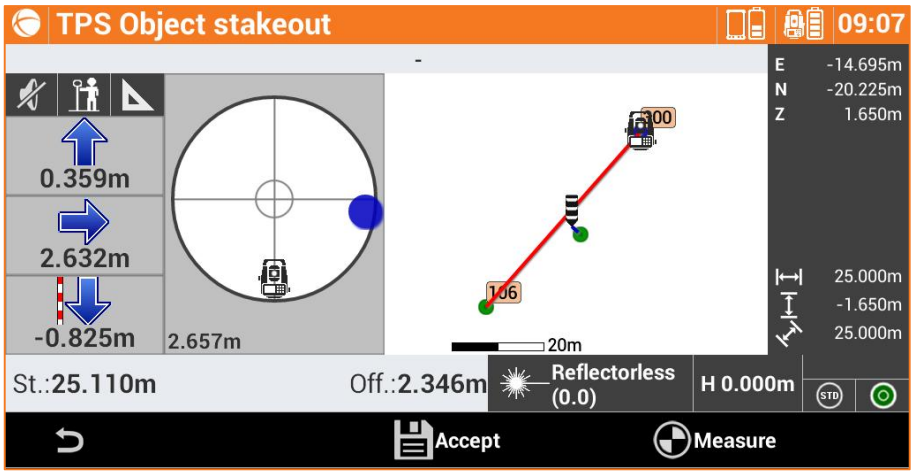
Offset-Parameter

Parameter	
Station	Distanz zum Referenzelement, an der sich sich die zu erreichende Position befindet.
Intervall	Distanz entlang des Referenzelementes, die Sie zwischen den nächsten Absteckungspunkten beibehalten wollen. Mit der Schaltfläche auf der rechten Seite können Sie das Intervall berechnen, das die Länge des Referenzelementes in eine spezifische Anzahl von Teilstücken unterteilt.
Offset	Distanz bezogen auf das Referenzelement. Mit der Schaltfläche daneben kann bestimmt werden, ob die gewünschte Position links oder rechts vom Referenzelement liegt.
Höhendiff.	Anzuwendende Höhendifferenz auf den berechneten Punkt. Die Software interpoliert die Höhe auf dem Referenzelement mit der definierten Stationsdistanz. Zu der interpolierten Höhe kann eine Neigung hinzugefügt werden.

Drücken Sie **Weiter**, um mit der Absteckung der berechneten Position zu beginnen.

Absteckungsverfahren

Nach dem Definieren des Referenzelementes und den Offset-Parametern erscheint das Hauptabsteckungsfenster.



Im unteren Bereich wird die Stationsdistanz und der Offset der Position angezeigt.

Nächsten Punkt durch Offset abstecken

	Nächster

Führt zurück zur Seite, auf der die Stationsdistanz und das Offset auf dem Absteckungselement definiert werden kann. Eine Stationsdistanz erhöht um den Intervallwert wird vorgeschlagen.

Oberflächen abstecken

Volumen

Bei diesem Vorgang kann die Entwurfshöhe einer dreidimensionalen Oberfläche auf dem Feld bestimmt werden, die im aktuellen Job geladen ist. Für jede Position wird die Höhe der aktuellen Position verglichen mit der interpolierten Höhe auf der Oberfläche und die Differenz zwischen den Höhen wird berechnet. Die Oberflächenabsteckung kann verwendet werden für:

- Absteckung einer Entwurfsoberfläche auf dem Feld
- Qualitätscheck, um die Übereinstimmung zwischen der aktuellen Situation und dem Entwurf zu überprüfen.

	ABSTECKUNG	**Oberflächen**

Wählen Sie die abzusteckende Oberfläche unter den im Job geladenen Oberflächen aus.

Die Seitenanzeige visualisiert in Echtzeit den Höhenunterschied zwischen der aktuellen Position und der interpolierten Höhe auf der Oberfläche.

Absteckungsbericht

Alle Absteckungsdaten, sowohl mit Bezug auf die Absteckung von Punkten als auch von Elementen, werden im Job gespeichert. Dieser Befehl ermöglicht das Lesen und das Exportieren der Daten in einer CSV-Datei, die auch mit einer Anwendungssoftware wie zum Beispiel Microsoft Excel geöffnet werden kann.

	ABSTECKUNG	**Bericht**

Eine Tabelle beinhaltet die Liste aller Absteckungspunkte mit Differenzen in Distanzen und Höhen zwischen den Koordinaten der Projektdaten und den Absteckungskoordinaten.
Drücken Sie die Schaltfläche **Export** um eine Datei im CSV- oder XML-Format mit allen Absteckungsdaten für jeden Punkt zu erstellen.

TPS - Monitoring

Monitor
TPS

Mit dem Monitoring-Modul können in Echtzeit und basierend auf definierten Parametern Bewegungen von Hängen, Dämmen, Konstruktionen, Brücken und anderen Strukturen überprüft werden.
Beim Monitoring werden Referenzpunkte gemessen, von denen die Position der Station geprüft wird und ein Skalierungsfaktor berechnet wird für die Korrektur der gemessenen Distanzen nach der Änderung von Umweltfaktoren (Temperatur, Druck). Es folgt dem automatischen Messen von Monitoring-Punkten.
Am Ende der Mess-Sitzung wird automatisch ein Bericht generiert, indem für jeden zu überwachenden Punkt die gemessenen Abweichungen in verschiedenen Sitzungen und für jede Sitzung die Abweichungen bei verschiedenen Punkten visualisiert werden können.
Über die während dem Monitoring gefundenen Probleme kann per Email oder SMS informiert werden.

Monitoring-Ablauf

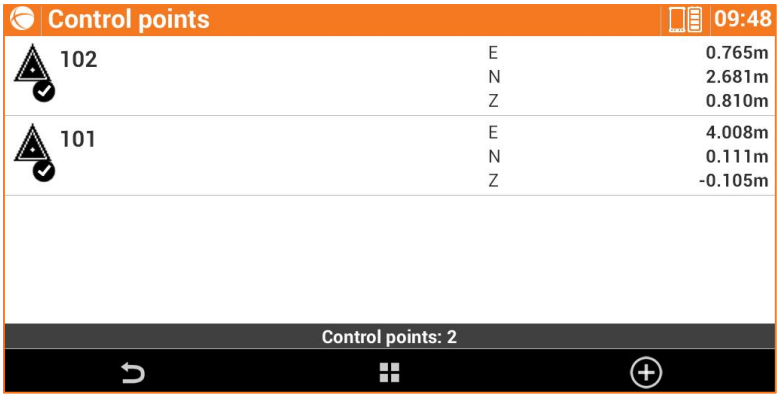
Um ein korrektes Monitoring durchzuführen (manuell oder automatisch), führen Sie folgende Schritte durch:

1. Definieren Sie Kontrollpunkte.
2. Orientieren Sie die Station basierend auf den definierten Kontrollpunkten.
3. Messen Sie die Monitoring-Punkte.
4. Starten Sie das Monitoring.

Kontrollpunkte

Kontrollpunkte sind Punkte, die gebraucht werden, um die Position der Station für jede Monitoring-Sitzung erneut zu berechnen.

MONITORING **Kontrollpunkte**



Neuen Prüfpunkt einfügen

Punkte können manuell oder von Direktmessungen eingefügt werden.

MONITORING **Kontrollpunkte**

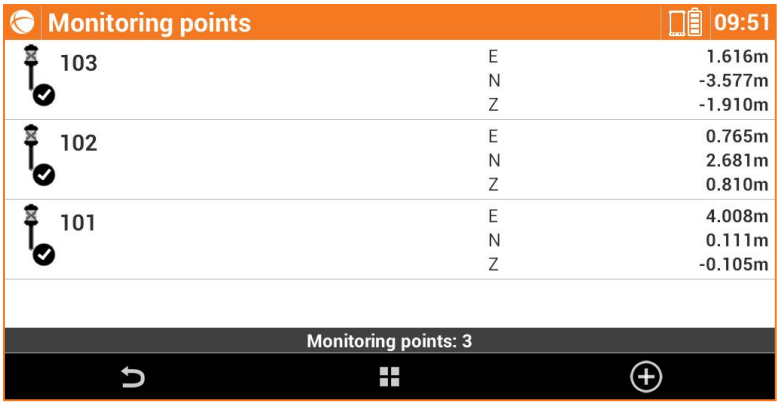
Punkte können für das Monitoring aktiviert oder deaktiviert sein. Um einen Punkt zu aktivieren oder zu deaktivieren reicht es aus, auf das Symbol des Punktes zu klicken.

	Kontrollpunkt für das Monitoring nicht aktiviert.
	Kontrollpunkt für das Monitoring aktiviert.

Monitoring-Punkte

Monitoring-Punkte sind Punkte, die während der Monitoring-Sitzung gemessen und geprüft werden.

MONITORING **Monitoring-Punkte**



Neuen Monitoring-Punkt einfügen

Ein Monitoring-Punkt wird durch eine Direktmessung eines Punktes eingefügt. Dies kann nach der Orientierung der Station erfolgen.

MONITORING **Monitoring-Punkte**

Punkte können für das Monitoring aktiviert oder deaktiviert sein. Um einen Punkt zu aktivieren oder zu deaktivieren reicht es aus, auf das Symbol des Punktes zu klicken.

	Monitoring-Punkt für das Monitoring nicht aktiviert.
	Monitoring-Punkt für das Monitoring aktiviert.

Stationsorientierung

Dieser Vorgang ermöglicht die manuelle Orientierung der Station.

	MONITORING	**Stationierung**

Die Orientierung der Station geschieht durch einen geführten Vorgang, bei dem die folgenden Daten abgefragt werden.

1. **Orientierungsmodi**
2. **Stationsdaten**
3. **Referenzpunkte messen.**

Orientierungsmodus

Anzugebender Orientierungsmodus ist die **Freie Station**. Hier werden Position und Orientierung der Station durch das Messen von mindestens zwei Referenzpunkten mit bekannten Koordinaten bestimmt.

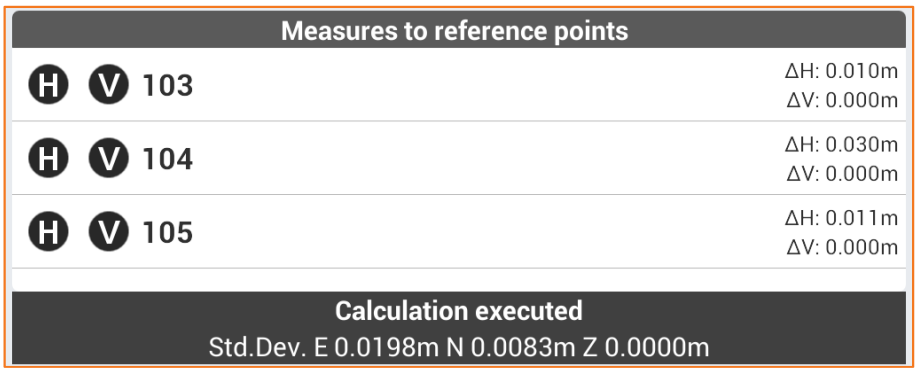
Stationsdaten

Zur Orientierung der Station werden die folgenden Daten abgefragt:

Station	Name der Station
Instrum. Höhe	Höhe des Instrumentes
Code	Messcode

Referenzpunkte messen

In dieser Phase des geführten Vorgangs werden Sie aufgefordert den ersten Referenzpunkt anzugeben und die entsprechende Messung auszuführen. Der Name des Referenzpunktes kann eingegeben werden oder von der Punktetabelle oder der Tabelle der Prüfpunkte ausgewählt werden. Zielen Sie auf den ausgewählten Referenzpunkt und drücken Sie **Messen**.
Dann werden Sie aufgefordert, den gleichen Vorgang für den zweiten Referenzpunkt auszuführen.
Die gemessenen Punkte werden in einer Tabelle mit berechneten Abweichungen für jeden Punkt und der Gesamtstandard-Abweichung der berechneten Stationsposition aufgeführt.



Drücken Sie **Neuen Punkt**, um die Messung eines anderen Referenzpunktes hinzuzufügen, um die Qualität der Berechnung und die Datenüberprüfung zu verbessern.
Wenn die Abweichungen und die Standardabweichungen akzeptabel sind, drücken Sie **Orientierung übernehmen**, um den Vorgang abzuschließen.

Hinweis: Während dem automatischen Monitoring wird die Orientierung der Station automatisch berechnet, basierend auf den eingefügten Prüfpunkten.

Automatisches Monitoring

	MONITORING	**Automat. Monitoring**

In vom Benutzer definierten Zeitintervallen wird die Verbindung mit der Station hergestellt und Referenzpunkte gemessen, von denen aus die Position der Station geprüft wird und ein Skalierungsfaktor für die Korrektur der gemessenen Distanzen nach der Änderung von Umweltfaktoren (Temperatur, Druck) berechnet wird. Dann folgt die automatische Messung der zu überwachenden Punkte. Am Ende der Mess-Sitzung wird automatisch ein Bericht generiert, der per Email versendet oder im FTP-Bereich gespeichert werden kann.
Die gefundenen Probleme während dem Monitoring (nicht gemessene Punkte, Bewegungen über die Toleranzgrenze hinaus usw.) können per Email oder SMS gemeldet werden.

Befehl	
Monitoring starten	Startet das automatische Monitoring basierend auf definierten Parametern.
Monitoring stoppen	Stoppt das Monitoring.

Einzel-Monitoring (manuell)

	MONITORING	**Einzel-Monitoring**

Das Monitoring von Punkten kann auch durch den Bediener kontrolliert werden. Die durchgeführten Arbeitsabläufe der Software sind exakt die gleichen wie beim automatischen Monitoring. Jedoch wird der Start des Vorgangs durch den Bediener ausgelöst, der gelegentlich auf der Baustelle ist und die Station positioniert und das Monitoring startet.

Befehl	
Messen	Startet die Monitoring-Sitzung.
Stopp	Stoppt das Monitoring.

Hinweis: Während dem manuellen Monitoring werden keine Benachrichtigungen versendet.

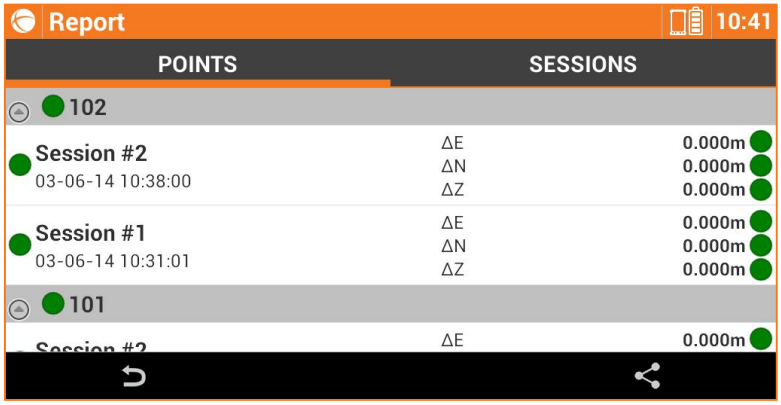
Bericht

Dieser Befehl zeigt die Ergebnisse der Monitoring-Sitzung an. Für jeden Punkt können die Abweichungen, die in verschiedenen Sitzungen gemessen wurden, visualisiert werden, und für jede Sitzung können die Abweichungen bei verschiedenen Punkten visualisiert werden.

	MONITORING	**Bericht**

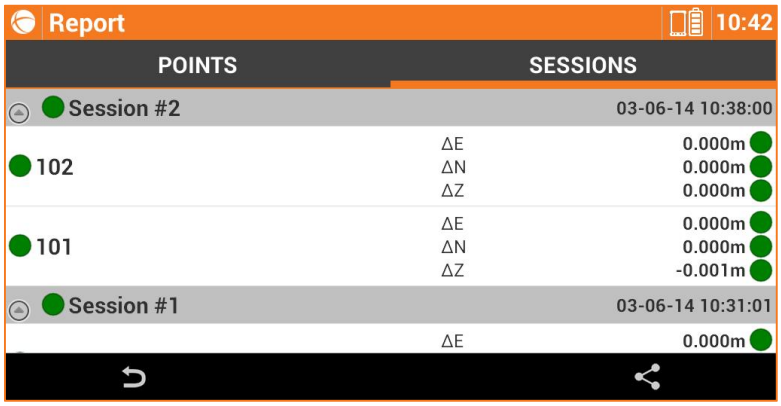
Bericht Punkte

Für jeden Punkt werden die Abweichungen der verschiedenen Sitzungen angezeigt und die verschiedenen Ampellichter zeigen an, ob die Abweichungen innerhalb der Toleranz sind oder nicht.



Bericht Sitzungen

Für jede Sitzung werden die Abweichungen der zu überwachenden Punkte angezeigt und die verschiedenen Ampellichter zeigen an, ob die Abweichungen innerhalb der Toleranz ist oder nicht.



Bericht exportieren und teilen

Der Bericht kann jederzeit exportiert und geteilt werden: Per Email, Bluetooth usw., in den **MS-Excel** kompatiblen Formaten **CSV** und **XML** sowie im **ASCII-Format**.

	MONITORING	**Bericht**	

Aktivitätsprotokoll

Der Vorgang visualisiert alle Operationen, die während der Monitoring-Sitzung durchgeführt wurden in chronologischer Form.

	MONITORING	**Aktivitätsprotokoll**

Die Operationen, die im Protokoll angezeigt werden, werden nach Typen unterschieden.

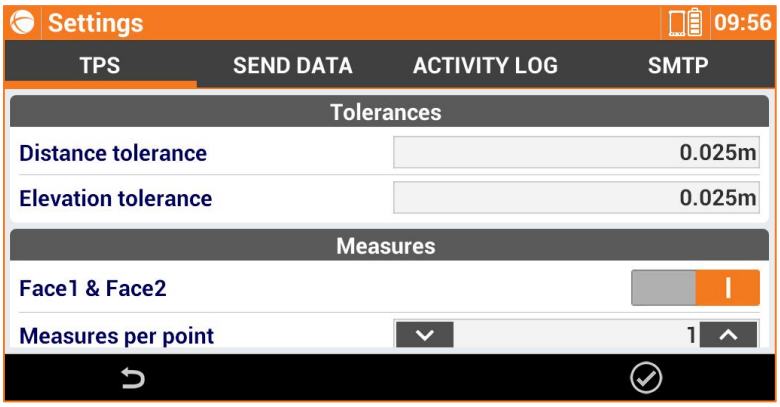
Meldungstypen	
Information	Sie werden bei verschiedenen Operationen während dem Monitoring angezeigt, die ohne Problem ausgeführt wurden.
Achtung	Sie identifizieren eventuelle Probleme wie zum Beispiel bei der Berechnung der neuen Position der Station.
Fehler	Sie identifizieren Fehler, die während dem Monitoring aufgetaucht sind. Zum Beispiel wenn keine Verbindung mit dem Instrument möglich ist.

Befehle	
Update	Aktualisiert das Aktivitätsprotokoll.
Teilen	Teilt das Aktivitätsprotokoll jederzeit durch Email, Bluetooth usw.

Einstellungen

Das Monitoring hängt von einer Reihe von Parametern und Optionen ab, die vom Anwender vollständig seinen Anforderungen angepasst werden können.

	MONITORING	**Konfig.**



Die Einstellungen für das Monitoring werden in Seiten organisiert.

TPS – Seite Toleranz	
Toleranz Distanz	Maximale horizontale Distanz zwischen der aktuellen Position und der Position des zu messenden Punktes. Wenn die Distanz zwischen der aktuellen Position und der gemessenen Position größer ist als der Toleranzwert, meldet die Software den Fehler.
Toleranz Höhe	Maximale horizontale Differenz zwischen der aktuellen Höhe und der Höhe des zu messenden Punktes. Wenn die Höhendifferenz größer ist als der Toleranzwert, meldet die Software den Fehler.

TPS – Seite Messungen	
Lage1 & Lage2	Aktiviert das Messen von Punkten (Prüfung, Monitoring) in Lage1 und Lage2.
Messungen pro Punkt	Anzahl der auszuführenden Messungen pro Punkt.
Häufigkeit der Messungen	Häufigkeit des Startens der Monitoring-Sitzungen: • **Nie**: Monitoring wird nie ausgeführt. • **Jede Stunde** • **Alle 2 Stunden** • **Alle 4 Stunden** • **Alle 6 Stunden** • **Alle 8 Stunden** • **Einmal pro Tag** • **Zweimal pro Tag**
Referenzzeit	Referenzstartzeit der Monitoring-Sitzung. Beispiel: Referenzzeit: 8 Uhr Häufigkeit der Datenversendung: Jede Stunde Die Monitoring-Sitzungen beginnen ab 8 Uhr stündlich (9 Uhr, 10 Uhr usw.)

Seite DATENVERSAND - Bericht Datenformat	
Format	Das Exportformat von Ergebnissen des Monitorings kann definiert werden. Die Software generiert und sendet automatisch die Berichtsdateien an Email- oder FTP-Empfänger.

Seite DATENVERSAND - Benachrichtigung per Email

Benachrichtigung per Email	Aktiviert die Möglichkeit, die Monitoring-Benachrichtigungen an eine Email-Adresse zu schicken.
Email	Email-Adresse zum Versenden der Monitoring-Benachrichtigungen.
Daten anhängen	Aktiviert die Möglichkeit, an die Benachrichtigungs-Email die Post-Processing-Datei anzuhängen, die während der Monitoring-Sitzung heruntergeladen wurde.

Seite DATENVERSAND - Server FTP1/FTP2	
FTP-Server verwenden	Aktiviert die Möglichkeit, die Post-Processing-Dateien in einen FTP-Bereich zu senden.
Host	Adresse des FTP-Servers
Benutzer-ID	Benutzer des Login am FTP-Server
Passwort	Passwort des Login am FTP-Server
Verbindung überprüfen	Durch das Drücken der Schaltfläche **Verbindung überprüfen** können die Parameter des FTP-Servers auf Korrektheit überprüft werden.

Seite DATENVERSAND - SMS-Alarm	
SMS-Alarm verwenden	Aktiviert die Möglichkeit, Benachrichtigungen per SMS zu senden und Telefonnummern anzugeben.
Nummer	Telefonnummer, an die Benachrichtigungen über mögliche Probleme während dem Monitoring gesendet werden. Es können mehrere Nummern angegeben werden. Sie müssen mit dem ";"-Zeichen getrennt werden. Beispiel: 3331234567;3318901234

Seite AKTIVITÄTSPROTOKOLL	
Datenrate senden	Häufigkeit des Versendens des Monitoring-Aktivitätsprotokolls an eine bestimmte Email-Adresse. Häufigkeit des Versendens: • **Nie**: Aktivitätsprotokoll wird nie gesendet. • **Nach jeder Sitzung:** Am Ende jeder Sitzung wird eine Email mit dem Aktivitätsprotokoll gesendet. • **Einmal pro Tag:** Das Aktivitätsprotokoll wird nur einmal am Tag um 12 Uhr gesendet.
Email	Email-Adresse zum Versenden des Aktivitätsprotokolls des Monitoring.

Seite SMTP	
Name	Name des SMTP-Servers für das Versenden der Emails. Beispiel-Account Googe SMTP Server: smtp.gmail.com
Benutzer-ID	Benutzer des Login am FTP-Server
Passwort	Passwort des Login am FTP-Server

COGO

Mit COGO-Befehlen können Sie sowohl neue Punkte mit den verschiedenen Methoden erstellen, als auch Information bezüglich Punktpositionen wie z.B. Distanzen, Winkel usw. anzeigen lassen, sogar mit Bezug zu der aktuellen Position des Receivers.

Inverse

Inverse berechnet die Distanz und andere Informationen zwischen dem Referenzelement und einem Basispunkt oder zwischen einem Referenzelement und der aktuellen Position. Das Referenzelement kann ein anderer Punkt, Linie, Bogen oder Zeichenelement sein.

	COGO	**Inverse**

Berechnungsmethode	
Referenzobjekt	Geben Sie das Referenzelement an, auf die sich die Berechnung der Distanz und andere Informationen beziehen. Referenzelemente können sein: - **Punkt**: Distanz zwischen einem Basispunkt und einem Referenzpunkt oder zwischen der aktuellen Position und dem Referenzpunkt. - **Linie (2 Punkte)**: Distanz zwischen einem Basispunkt, oder der aktuellen Position, und einer Linie, die durch zwei Punkte läuft. - **Bogen (3 Punkte)**: Distanz zwischen einem Basispunkt, oder der aktuellen Position, und einem Bogen, der durch drei Punkte läuft. - **Bogen (2 Punkte + R)**: Distanz zwischen einem Basispunkt, oder der aktuellen Position, und einem Bogen, der durch zwei Punkte mit bekanntem Radius läuft. - **Zeichenobjekt**: Distanz zwischen einem Basispunkt, oder der aktuellen Position, und einem Zeichenelement, das im graphischen Fenster auszuwählen ist.
Antennenhöhe	Höhe Receiverantenne. Das Feld wird angezeigt, wenn die Option **Aktuelle Position** aktiviert ist.

Inverse mit Bezug zu einem Punkt

Berechnungsparameter	
Punkt 1	Referenzpunkt: Die Distanz zwischen dem Basispunkt und dem Referenzpunkt oder zwischen der aktuellen Position und dem Referenzpunkt wird berechnet.

Drücken Sie **Weiter**, um die Berechnung auszuführen. Die Distanz und andere in Echtzeit berechnete Werte werden angezeigt, die auf der Position des Receivers basieren.

Inverse mit Bezug auf eine Linie durch 2 Punkte

Berechnungsparameter

Punkt 1	Erster Punkt der Referenzlinie
Punkt 2	Zweiter Punkt der Referenzlinie

Drücken Sie **Weiter**, um die Berechnung auszuführen. Die Distanz und andere in Echtzeit berechnete Werte werden angezeigt, die auf der Position des Receivers basieren.

	Aktiviert die Erstellung eines Punktes auf der Projektion des Basispunktes, oder der aktuellen Position auf der Referenzlinie.
	Aktiviert die Absteckung der berechneten Position auf der Projektion des Basispunktes, oder der aktuellen Position auf der Referenzlinie.

Inverse mit Bezug auf einen Bogen durch 3 Punkte

Berechnungsparameter	
Punkt 1	Erster Punkt des Referenzbogens
Punkt 2	Zweiter Punkt des Referenzbogens
Punkt 3	Dritter Punkt des Referenzbogens

Drücken Sie **Weiter**, um die Berechnung auszuführen. Die Distanz und andere in Echtzeit berechnete Werte werden angezeigt, die auf der Position des Receivers basieren.

	Aktiviert die Erstellung eines Punktes auf der Projektion des Basispunktes, oder der aktuellen Position auf dem Referenzbogen.
	Aktiviert die Absteckung der berechneten Position auf der Projektion des Basispunktes, oder der aktuellen Position auf dem Referenzbogen.

Inverse mit Bezug auf einen Bogen durch 2 Punkte und Radius

Berechnungsparameter	
Punkt 1	Startpunkt des Referenzbogens
Punkt 2	Endpunkt des Referenzbogens
Radius	Radius des Referenzbogens
Bogen rechtsläufig	Richtung des Referenzbogens

Drücken Sie **Weiter**, um die Berechnung auszuführen. Die Distanz und andere in Echtzeit berechnete Werte werden angezeigt, die auf der Position des Receivers basieren.

	Aktiviert die Erstellung eines Punktes auf der Projektion des Basispunktes, oder der aktuellen Position auf dem Referenzbogen.
	Aktiviert die Absteckung der berechneten Position auf der Projektion des Basispunktes, oder der aktuellen Position auf dem Referenzbogen.

Inverse mit Bezug zu einem CAD-Element

Das Referenz-Zeichenelement, das als Bezug dient zur Distanzberechnung vom Basispunkt oder von der aktuellen Position, muss aus dem graphischen Fenster ausgewählt werden.
Drücken Sie **Weiter**, um die Berechnung auszuführen. Die Distanz und andere in Echtzeit berechnete Werte werden angezeigt, die auf der Position des Receivers basieren.

	Aktiviert die Erstellung eines Punktes auf der Projektion des Basispunktes, oder der aktuellen Position auf dem Referenzbogen.
	Aktiviert die Absteckung der berechneten Position auf der Projektion des Basispunktes, oder der aktuellen Position auf dem Referenzelement.

Distanz & Offset

Distant & Offset berechnet die Koordinaten eines Punktes entlang eines Referenzelementes und an einer bestimmten Distanz zum Referenzelement.

	COGO	**Distanz & Offset**

Referenz	
Referenz	Wählen Sie das Referenzelement unter den folgenden Optionen aus: - **Linie (2 Punkte)**: Linie durchläuft zwei Punkte. - **Bogen (3 Punkte)**: Bogen durchläuft drei Punkte. - **Bogen (2 Punkte + R)**: Bogen durchläuft 2 Punkte mit bekanntem Radius. - **Zeichenelement**: Auszuwählendes Zeichenelement im graphischen Fenster.

Distanz & Offset - Linie (2 Punkte)	
Punkt 1	Erster Punkt der Referenzlinie
Punkt 2	Zweiter Punkt der Referenzlinie

Distanz & Offset - Bogen (3 Punkte)	
Punkt 1	Erster Punkt des Referenzbogens
Punkt 2	Zweiter Punkt des Referenzbogens
Punkt 3	Dritter Punkt des Referenzbogens

Distanz & Offset - Bogen (2 Punkte +R)	
Punkt 1	Startpunkt des Referenzbogens
Punkt 2	Endpunkt des Referenzbogens
Radius	Radius des Referenzbogens
Bogen rechtsläufig	Richtung des Referenzbogens

Distanz & Offset - Zeichenelement
Wählen Sie das Referenz-Zeichenelement aus dem graphischen Fenster aus.

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren.

Parameter	
Distanz entlang	Distanz, an der der Punkt entlang eines Referenzelements zu positionieren ist.
Offset rechts	Laterale Distanz, an der der Punkt mit Bezug zum Referenzelement zu positionieren ist.
Offset-Richtung	Position, rechts oder links, des Punktes mit Bezug zum Referenzelement.
Höhendiff.	Anzuwendende Höhendifferenz auf die interpolierte Höhe des Punktes.

Drücken Sie **Weiter**, um mit der Positionsberechnung des Punktes fortzufahren. Die Koordinaten des Punktes und eine graphische Vorschau der Position werden angezeigt.

	Aktiviert die Erstellung des berechneten Punktes.
	Aktiviert die Absteckung der berechneten Position.

Schnittpunkt

Berechnet die Koordinaten eines Punktes auf dem Schnittpunkt zwischen geraden Linien und Kreislinien, die auf verschiedene Weise definiert werden können.

	COGO	**Schnittpunkt**

Methode	
Methode	Wählen Sie die Methode für die Schnittpunktberechnung aus: - **Doppeldistanz**: Die Schnittpunktposition wird basierend auf zwei Distanzen mit Bezug zu zwei Referenzpunkten berechnet. - **Distanz und Azimut**: Die Schnittpunktposition wird berechnet basierend auf der Distanz von einem Referenzpunkt und entlang einer geraden Linie, die durch den zweiten Referenzpunkt läuft. - **Doppelazimut**: Die Schnittpunktposition wird berechnet durch den Schnittpunkt von zwei geraden Linien, die durch zwei Referenzpunkte laufen. - **4 Punkte**: Die Schnittpunktposition wird berechnet durch den Schnittpunkt von zwei geraden Linien, die durch vier Referenzpunkte laufen.

Schnittpunkt Doppeldistanz

Die Schnittpunktposition wird basierend auf zwei Distanzen mit Bezug zu zwei Referenzpunkten berechnet.

Schnittpunkt - Erster Punkt	
Punkt 1	Erster Referenzpunkt
Distanz 1	Entfernung vom ersten Referenzpunkt

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren.

Schnittpunkt - Zweiter Punkt	
Punkt 2	Zweiter Referenzpunkt
Distanz 2	Entfernung vom zweiten Referenzpunkt.

Drücken Sie **Weiter**, um mit der Berechnung der Punktposition fortzufahren. Die zwei möglichen Lösungen werden angezeigt: Wählen Sie die gewünschte Lösung aus dem graphischen Fenster aus.

	Aktiviert die Erstellung des berechneten Punktes.
	Aktiviert die Absteckung der berechneten Position.

Schnittpunkt Distanz und Azimut

Die Schnittpunktposition wird berechnet basierend auf der Distanz von einem Referenzpunkt und entlang einer geraden Linie, die durch den zweiten Referenzpunkt läuft.

Schnittpunkt - Erster Punkt	
Punkt 1	Erster Referenzpunkt
Distanz 1	Entfernung vom ersten Referenzpunkt

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren.

Schnittpunkt - Zweiter Punkt	
Punkt 2	Zweiter Referenzpunkt
Azimut	Azimut der geraden Linie, die den Punkt durchläuft.
Offset	Offset-Distanz mit Bezug zu der geraden Linie, die den Punkt durchläuft.
Offset-Richtung	Offset-Richtung, rechts oder links, mit Bezug zu der geraden Linie, die den Punkt durchläuft.

Drücken Sie **Weiter**, um mit der Berechnung der Punktposition fortzufahren. Die zwei möglichen Lösungen werden angezeigt: Wählen Sie die gewünschte Lösung aus dem graphischen Fenster aus.

	Aktiviert die Erstellung des berechneten Punktes.

	Aktiviert die Absteckung der berechneten Position.

Schnittpunkt Doppelazimut

Schnittpunkt - Erster Punkt	
Punkt 1	Erster Referenzpunkt
Azimut	Azimut der geraden Linie, die den Punkt durchläuft.
Offset	Offset-Distanz mit Bezug zu der geraden Linie, die den Punkt durchläuft.
Offset-Richtung	Offset-Richtung, rechts oder links, mit Bezug zu der geraden Linie, die den Punkt durchläuft.

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren.

Schnittpunkt - Zweiter Punkt	
Punkt 2	Zweiter Referenzpunkt
Azimut	Azimut der geraden Linie, die den Punkt durchläuft.
Offset	Offset-Distanz mit Bezug zu der geraden Linie, die den Punkt durchläuft.
Offset-Richtung	Offset-Richtung, rechts oder links, mit Bezug zu der geraden Linie, die den Punkt durchläuft.

Drücken Sie **Weiter**, um mit der Positionsberechnung des Punktes fortzufahren. Die Koordinaten des berechneten Punktes werden angezeigt.

	Aktiviert die Erstellung des berechneten Punktes.
	Aktiviert die Absteckung der berechneten Position.

Schnittpunkt (4 Punkte)

Schnittpunkt - Erster Punkt	
Punkt 1	Erster Referenzpunkt der ersten geraden Linie
Punkt 2	Zweiter Referenzpunkt der ersten geraden Linie
Offset	Offset-Distanz mit Bezug zu der geraden Linie, die durch die zwei Punkte läuft.
Offset-Richtung	Offset-Richtung, rechts oder links, mit Bezug zu der geraden Linie, die durch die zwei Punkte läuft.

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren.

Schnittpunkt - Zweiter Punkt

Punkt 1	Erster Referenzpunkt der zweiten geraden Linie
Punkt 2	Zweiter Referenzpunkt der zweiten geraden Linie
Offset	Offset-Distanz mit Bezug zu der geraden Linie, die durch die zwei Punkte läuft.
Offset-Richtung	Offset-Richtung, rechts oder links, mit Bezug zu der geraden Linie, die durch die zwei Punkte läuft.

Drücken Sie **Weiter**, um mit der Positionsberechnung des Punktes fortzufahren. Die Koordinaten des berechneten Punktes werden angezeigt.

	Aktiviert die Erstellung des berechneten Punktes.
	Aktiviert die Absteckung der berechneten Position.

Bereichsunterteilung

Mit dem Befehl kann eine Unterteilung eines Oberflächenbereichs durchgeführt werden, die durch eine Polylinie, ein Grundstück oder eine Reihenfolge von Punkten definiert wird. Die Unterteilungslinie kann parallel oder senkrecht zu zwei Referenzpunkten sein.

	COGO	**Bereichsunterteilung**

Zu unterteilendes Element	
Bereichskontur	Wählen Sie die Kontur aus, die den zu unterteilenden Bereich aufteilt.

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren.

Teilungslinie	
Methode	Geben Sie die Position der Teilungslinie mit Bezug zu den Referenzpunkten an: - **Parallele zu 2 Punkten**: Die Teilungslinie ist parallel zu den Referenzpunkten. - **Senkrecht zu 2 Punkten**: Die Teilungslinie ist senkrecht zu den Referenzpunkten.
Punkt 1 und Punkt 2	Referenzpunkte, auf die sich die Berechnung der Position der Teilungslinie bezieht.
Zu unterteil. Bereich selekt.	Wählen Sie in der graphischen Vorschau den Bereich aus, auf die sich die Berechnung des zu unterteilenden Bereichs bezieht.

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren.

Unterteilung - Zu teilender Bereich	
Bereichstyp	Modus, bei dem der Wert des zu unterteilenden Bereichs definiert

	wird. - **Wert**: Wert des zu unterteilenden Bereichs. - **% Anteil**: Wert in Prozent des zu unterteilenden Bereichs.
Gesamtbereich	Bereich der definierten Oberfläche.
Bereich (Wert)	Wert des zu unterteilenden Bereichs.
Bereich (%)	Wert in Prozent des zu unterteilenden Bereichs.

Drücken Sie **Weiter**, um die Position der kreuzenden Punkte anzusehen. Wählen Sie im graphischen Fenster den kreuzenden Punkt, um ihn aufzuzeichnen oder für die Absteckung zu verwenden.

	Aktiviert die Erstellung des berechneten Punktes.
	Aktiviert die Absteckung der berechneten Position.

Volumen und Oberflächen

Volumen

Mit dem Volumenmodul kann in verschiedenen Modi die Materialbewegung unter Berücksichtigung einer dreieckigen, dreidimensionalen Oberfläche berechnet werden, ausgehend von bestehenden Punkten im Archiv oder importiert aus verschiedenen Formaten.

Oberflächen

Die Oberfläche ist das notwendige Element, um mit der Volumenberechnung fortzufahren.
Verschiedene Oberflächen können im selben Jobarchiv erstellt und verwaltet werden.
Die Oberfläche kann automatisch von der Software berechnet werden, basierend auf den vorhandenen Punkten im Archiv und auf den definierten Bruchkanten. Die Oberfläche kann auch manuell erstellt und geändert werden. Dadurch entspricht das Ergebnis am ehesten einer realen Oberfläche und das Berechnungsergebnis wird verbessert.
Die Oberflächen können auf verschiedene Arten dargestellt werden: Nur mit Linien, mit Schraffierung, mit Farben basierend auf den Höhen und mit Konturlinien.

	VOLUMEN & OBERFLÄCHEN	**Oberflächen**

Die Tabelle enthält die Liste aller Oberflächen, die im Archiv vorhanden sind. Für jede Oberfläche ist die minimale und maximale Höhe, die 2D-Oberfläche und die 3D-Oberfläche angegeben.

Oberfläche erstellen

Eigenschaften	
Name	Name, der der Oberfläche zugewiesen wird.
Stil	Mögliche Darstellungsstile der Oberfläche: - **Drahtmodell**: Die Segmente der Dreiecke, die die Oberfläche bilden, werden gezeichnet. - **Schraffierung**: Die Flächen der Dreiecke werden entsprechend der Richtung der Belichtung koloriert.
Farbe	Farbe, die zur Darstellung der Oberfläche verwendet wird. - **Original**: Die Farbe des Layers, die die Dreiecke enthält, wird verwendet. - **Durch Geländehöhe**: Die Flächen werden entsprechend der Höhe des Gravitationszentrums koloriert. Die Farbskala beginnt bei grün, über gelb bis rot. - **Oberfläche**: Eine Farbe wird verwendet, die im Feld Oberflächenfarbe ausgewählt werden kann.
Oberflächenfarbe	Farbe, die als Oberflächenfarbe verwendet wird, wenn die Option **Farbe von Oberfläche** gewählt wurde.

Punkte & Linien	
Manuelle Triangulation	Mit dieser Option können Dreiecke, die die Oberfläche bilden, manuell erstellt werden.
Punkte	Bei automatischer Erstellung ist es notwendig, den Satz der zu verwendenden Punkten zu definieren. Drücken Sie die Schaltfläche auf der rechten Seite des Eingabefeldes, um auf die Punkteliste oder auf ein Menü zum Selektieren der Punkte zuzugreifen. Es gibt die folgenden Optionen: - **Alle Punkte laden**: Alle Punkte des Archivs werden zur Berechnung der Oberfläche verwendet. - **Von Tabelle selektieren**: Die Punkte können von der Punktetabelle selektiert werden. - **Von CAD selektieren**: Die Punkte können aus dem graphischen Fenster selektiert werden. Die Tabelle beinhaltet die Liste der zu verwendenden Punkte. Um einen Punkt zu löschen, selektieren Sie die entsprechende Linie und drücken **Löschen**.
Bruchkanten	Um die Form der Oberfläche zu überprüfen, können einige Bruchkanten spezifiziert werden. Die Bruchkanten müssen vorher als Polylinien im graphischen Fenster eingefügt worden sein. Drücken Sie die Schaltfläche auf der rechten Seite des Eingabefeldes, um auf das folgende Menü zuzugreifen. - **Von CAD selektieren**: Selektieren Sie die Bruchkanten aus dem graphischen Fenster. - **Alle löschen**: Löscht die zuvor selektierten Bruchkanten.
Konturen	Um die Oberfläche zu umranden, können einige Konturlinien spezifiziert werden. Die Konturlinien müssen vorher als Polylinien im graphischen Fenster eingefügt worden sein. Drücken Sie die Schaltfläche auf der richten Seite des Eingabefeldes, um auf das folgende Menü zuzugreifen. - **Von CAD selektieren**: Selektieren Sie die Konturlinien aus dem graphischen Fenster. - **Alle löschen**: Löscht die zuvor selektierten Konturlinien.

	Drücken Sie **Berechnen**, um mit der Berechnung der Oberfläche fortzufahren. Am Ende der Berechnung wird die Oberfläche in einer speziellen graphischen Ansicht angezeigt. Wenn die Option Manuelle Triang. aktiviert wurde, wird keine Berechnung ausgeführt, aber die graphische Ansicht mit den Punkten des Archivs ist aktiviert. Verwenden Sie die Befehle der Ansicht, um die Oberfläche zu erstellen oder zu ändern.

Oberflächen editieren

Um die Form der Dreiecke, die die Oberfläche repräsentieren, zu editieren, selektieren Sie die entsprechende Linie in der Liste der Oberflächen und drücken die Schaltfläche **Ansicht**. Mit den Befehlen der graphischen Ansicht können Sie die Oberfläche editieren.

Befehl	
 Konfig.	Ermöglicht die Visualisierungsparameter der Oberfläche zu editieren.
 Neu	Ermöglicht das Erstellen eines neuen Dreiecks. Sie werden dazu aufgefordert, die drei Punkte anzugeben, die das Dreieck bilden.
 Tauschen	Tauscht die Richtung der Lagen von zwei Dreiecken aus, die eine gemeinsame Seite haben.
 Löschen	Ermöglicht die Auswahl der zu löschenden Dreiecke.

Visualisierung der Oberfläche in Google Map

Um die Oberfläche in Google Map zu visualisieren, ist es notwendig, ein Koordinatensystem zu definieren, das die Umwandlung der Koordinaten in das WGS84-System erlaubt, das von Google Map verwendet wird.

Visualisierung der Oberfläche in 3D

Befehl	
 Konfig.	Ermöglicht die Visualisierungsparameter der Oberfläche zu editieren.

Ansichten	Eine der vordefinierten Ansichten kann ausgewählt werden.

Parameter zur Oberflächenvisualisierung

Um die Visualisierungsparameter einer Oberfläche zu editieren, selektieren Sie die entsprechende Linie in der Liste der Oberflächen und drücken die Schaltfläche **Eigenschaften**.

Eigenschaften	
Name	Name der Oberfläche
Stil	Mögliche Darstellungsstile der Oberfläche: - **Drahtmodell**: Die Segmente der Dreiecke, die die Oberfläche bilden, werden gezeichnet. - **Schraffierung**: Die Flächen der Dreiecke werden entsprechend der Richtung der Belichtung koloriert.
Farbe	Farbe, die zur Darstellung der Oberfläche verwendet wird. - **Original**: Die Farbe des Layers, die die Dreiecke enthält, wird verwendet. - **Durch Geländehöhe**: Die Flächen werden entsprechend der Höhe des Gravitationszentrums koloriert. Die Farbskala beginnt bei grün, über gelb bis rot. - **Oberfläche**: Eine Farbe wird verwendet, die im Feld Oberflächenfarbe ausgewählt werden kann.
Oberflächenfarbe	Farbe, die als Oberflächenfarbe verwendet wird, wenn die Option **Farbe von Oberfläche** gewählt wurde.

Konturlinien	
Konturlinien	Aktiviert die Visualisierung der Konturlinien der Oberfläche.
Konturschritt	Zu verwendender Konturschritt um die Konturlinien zu zeichnen.
Konturfarbe	Zu verwendende Farbe um die Konturlinien zu zeichnen.

Oberfläche löschen

Um eine Oberfläche zu löschen, selektieren Sie die entsprechende Linie in der Liste der Oberflächen und drücken die Schaltfläche **Löschen**.

Absteckung einer Oberfläche durchführen

Von dem Fenster, das die Oberflächen auflistet, kann direkt eine Absteckung erfolgen. Die Absteckung von Oberflächen ermöglicht in jeder Position die Höhendifferenz zwischen dem existierenden Boden und der Entwurfsoberfläche zu bestimmen.
Um zur Absteckung zu gelangen, wählen Sie die abzusteckende Oberflächenlinie und dann den Eintrag **Absteckung** aus.

Oberflächen importieren

Bereits definierte Oberflächen können im DXF- oder LandXML-Format importiert werden. Drücken Sie die Schaltfläche **Tools** und wählen Sie das zu importierende Format. Wählen Sie dann die zu importierende Datei. Die Oberfläche wird in der Tabelle angezeigt.

Betrachten der Oberflächen im CAD

Im grafischen Hauptfenster können die Visualisierungen der Oberflächen im Archiv verwaltet werden.

Die erscheinende Tabelle enthält die Liste der vorhandenen Oberflächen. Klicken Sie auf das Symbol oder , um eine Oberfläche anzuzeigen oder auszublenden.
Von der Tabelle aus können jederzeit die Visualisierungsparameter geändert oder zur Absteckung übergegangen werden.

Volumenberechnung

Es können mehrere Volumenberechnungen durchgeführt werden. Die Ergebnisse können Sie als berechnete Werte oder als graphische Darstellung erhalten.

VOLUMEN & OBERFLÄCHEN | **Volumen**

Die Tabelle beinhaltet die Liste aller berechneten Volumen. Zu jedem berechneten Volumen werden Informationen wie zum Beispiel die verwendete Berechnungsart sowie das Volumen für Cut und Fill angezeigt.

Volumen mit Bezug zu einer Referenzhöhe

Dieser Modus ermöglicht die Berechnung des Volumens, das zwischen einer Referenzoberfläche und einer horizontalen Ebene hin zu einer vorhandenen Höhe existiert.

Referenzhöhe

Volumenberechnung	
Referenzhöhe	Referenzhöhe, auf die sich die Volumenberechnung bezieht.

Volumen mit Bezug zu einem Referenzpunkt

Dieser Modus ermöglicht die Berechnung des vorhandenen Volumens zwischen einer Referenzoberfläche und einer horizontalen Ebene an einer vorhandenen Höhe durch einen Referenzpunkt.

Referenzpunkt

Volumenberechnung	
Referenzpunkt	Punkt des Archivs, der sich auf die Höhe bezieht, von der aus das Volumen berechnet werden soll.

Volumen einer Halde/Grube

In diesem Modus können Sie das Volumen einer Halde oder einer Grube berechnen. Die Berechnung bezieht sich auf die Referenzoberfläche. Eine zweite Oberfläche berücksichtigt nur die im Umfang der Referenzoberfläche enthaltenen Punkte. Das Volumen zwischen der Referenzoberfläche und einer zweiten Oberfläche wird dann bestimmt. Die zweite Oberfläche stellt bei einer Halde die untere Seite dar, bei einer Grube die obere Seite.

Lagerhalde/Baugrube

Volumen mit Bezug zu einer Referenzebene

Dieser Modus ermöglicht die Berechnung des Volumens zwischen einer Referenzoberfläche und einer Ebene, die durch drei Punkte läuft.

Referenzebene

Volumenberechnung	
Punkt 1	Erster Referenzpunkt, der sich auf die zu berechnende Projektebene bezieht.
Punkt 2	Zweiter Referenzpunkt, der sich auf die zu berechnende Projektebene bezieht.
Punkt 3	Dritter Referenzpunkt, der sich auf die zu berechnende Projektebene bezieht.

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren.

Berechnungsparameter

Nachdem Sie die Berechnungsart gewählt haben und die entsprechenden Parameter gesetzt haben, werden Sie zur Eingabe der folgenden Daten aufgefordert:

Volumenberechnung	
Name	Name, der der Ausarbeitung (Volumenberechnung) zugewiesen wird.
Ausdehnungsfaktor	Expansionsfaktor für das Grubenvolumen. Der Expansionsfaktor kann manuell eingefügt oder aus einer Liste mit vordefinierten Materialien ausgewählt werden.
Gewicht berechnen	Aktiviert die Berechnung des Gewichts des ausgegrabenen oder gefüllten Materials und berücksichtigt das spezifische Gewicht.
Gewicht (t/m3)	Spezifisches Gewicht in Tonnen pro Kubikmeter. Das spezifische Gewicht kann manuell eingefügt werden, oder aus einer Liste mit vordefinierten Materialien ausgewählt werden.
	Es wird die Liste der sich im Archiv befindlichen Oberflächen vorgeschlagen. Wählen Sie die Oberflächenreferenz aus, mit Bezug zu der die

	Volumenberechnung ausgeführt wird.

Am Ende der Berechnung werden alle Ergebnisse angezeigt bezüglich des Volumens und dem Cut und Fill von Oberflächen.
Drücken Sie **Ansicht**, um die graphische Visualisierung des berechneten Volumens anzuzeigen. Die Farbe der Dreiecke in der Visualisierung hängt von der Höhendifferenz beim Cut und Fill ab. Die Abstufung der Farben beginnt mit rot für maximale Ausgrabungszonen, über gelb für Zonen mit keiner Ausgrabung oder Füllung und endet mit grün für Zonen mit maximaler Füllung.

Berechnete Daten betrachten

Über den Eintrag **Details** erhalten Sie Informationen über die Ausarbeitung und zur graphischen Visualisierung.

Berechnete Daten	
Details	Detaillierte Liste der Daten der Ausarbeitung
Ansicht	Graphische Visualisierung der Ausarbeitung. Bereiche in rot beziehen sich auf eine Baugrube. Bereiche in grün beziehen sich auf eine Lagerhalde.

Berechnetes Volumen löschen

Um eine Ausarbeitung zu löschen, selektieren Sie die entsprechende Linie in der Volumenliste und wählen Sie den Eintrag **Löschen**.

Daten importieren

Durch einen Import können Sie Punkte, Zeichnungen oder andere Informationen aus Dateien in verschiedenen Formaten laden. Zu importierende Dateien können sich im Geräteverzeichnis oder auf Cloud Servern befinden.

Aus AutoCAD DXF-Datei importieren

Eine DXF-Datei mit Zeicheninformationen und Punkten kann in den aktuellen Job geladen werden.

	JOB	**Daten importieren**	**AutoCAD DXF**

Wählen Sie die zu ladende DXF-Datei aus. Verschiedene Importoptionen bezüglich topographischen Punkten werden Ihnen vorgeschlagen.

DXF-Import.	
Zeichenpunkte	Aktiviert den Import von Zeichenpunkten (POINT Entität) als topographische Punkte.
Blöcke	Aktiviert den Import von Blockreferenzen (INSERT Entität) als topographische Punkte.
Name erkennen	Aktiviert die automatische Erkennung des Punktnamens durch die Suche eines Textes in der Nähe des Punktes. Für jeden zu importierenden Punkt prüft die Software, ob es einen Text nahe der Position des Punktes gibt. Der gefundene Text wird als Name des Punktes identifiziert. So können Punkte aus Zeichnungen im DXF-Format importiert werden und dabei bleibt der ursprüngliche Name des Punktes erhalten.
Eckpunkte v. Objekt	Aktiviert die automatische Erstellung von topographischen Punkten an Eckpunkten von Objekten
Startname	Name des ersten zu importierenden Punktes.

Aus Datei im ASCII-Format importieren

Punkte können aus einer Textdatei als topographische Punkte oder Referenzpunkte importiert werden. Die Importparameter können in einem Schema gespeichert werden und beim nächsten Import oder Export direkt wieder geladen werden.

	JOB	**Daten importieren**	**Textdatei (ASCII)**

Wählen Sie die zu ladende Datei aus. Es gibt die folgenden Importoptionen:

Parameter	
Daten	Beim Laden der Punkte können Sie auswählen ob topographische Punkte oder Referenzpunkte geladen werden.

Schema	Die aktuell vorhandenen Importschemata werden vorgeschlagen. Wählen Sie ein Schema aus oder selektieren Sie *** Benutzerdefiniert ***, um ihr eigenes Schema zu erstellen.
Trennzeichen	Zeichen, das den Inhalt der Felder trennt.
Titelzeilen	Anzahl von Zeilen, die den Dateikopf darstellen und deshalb nicht importiert werden.

Die Tabelle enthält die Liste der Felder, die importiert werden können. Wenn das Schema ***Benutzerdefiniert *** ausgewählt wurde, können die zu importierenden Felder ausgewählt werden und die Importreihenfolge mittels Schaltflächen geändert werden.

Felder	
	Zu importierende Felder selektieren
	Ausgewähltes Feld nach oben
	Ausgewähltes Feld nach unten

Eine Vorschau des Importergebnisses wird angezeigt.

Schema speichern	
Schema speichern	Wenn Sie das Schema *** Benutzerdefiniert *** selektiert haben, ist es möglich, die Einstellungen in einem Schema zu speichern.
Schemaname	Name des zu erstellenden Schemas
	Starten Sie den Importvorgang.

Hinweis: Import/Export-Schematas werden in Dateien mit der Dateierweiterung **PSC** im Verzeichnis **Schemes** der Software gespeichert.

Aus Datei im GSI-Format importieren

Eine Datei mit Punkten kann im GSI-Format importiert werden.

	JOB	**Daten importieren**	**GSI-Format**

Wählen Sie die zu ladende GIS-Datei aus. Geben Sie an, ob die Daten als topographische Punkte oder als Referenzpunkte importiert werden sollen.

Aus Datei im LandXML-Format importieren

Eine Datei mit Punkten kann im GSI-Format importiert werden.

	JOB	**Daten importieren**	**LandXML-Format**

Wählen Sie die zu ladende LandXML-Datei aus.

Aus Dateien im ESRI Shape-Format importieren

Eine Datei im ESRI Shape-Format kann importiert werden. Es können Punkte, Polylinien und Polygone importiert werden.

	JOB	**Daten importieren**	**ESRI Shape-Format**

Wählen Sie die zu ladende Shape-Datei aus.

Rasterkarte importieren

Ermöglicht das Importieren einer Karte im Rasterformat. Wenn sich die Bilddatei in einer Word-Datei befindet, werden die Positionierungsparameter, die die Visualisierung in der korrekten Position und Dimension ermöglichen, angezeigt.

	JOB	**Daten importieren**	**Rasterbild**

Wählen Sie das Verzeichnis und die Datei des zu ladenden Bildes aus.

Position und Maßstab	
Obere linke Ecke	Koordinaten der linken oberen Ecke des Bildes.
Maßstabskarte 1:	Maßstab mit dem das Bild ermittelt wird.
Kartenbreite	Breite der Karte in realen Koordinaten.
Kartenhöhe	Höhe der Karte in realen Koordinaten.

Das Bild wird im graphischen Fenster des CAD visualisiert.

Daten exportieren & teilen

Sie können Punkte, Zeichnungen und andere Information in verschiedenen Datei-Formaten für andere Anwendungen exportieren. Die generierten Dateien können exportiert, geteilt und direkt geöffnet werden.

Export & Teilen	
Gerät/Cloud	Die Datei wird auf den Controller exportiert oder sie wird auf der Cloud-Plattform gespeichert. Wenn sie auf dem Controller gespeichert wird, wird nach dem Verzeichnis gefragt, indem sie gespeichert werden soll.
Teilen	Die Datei kann auf verschiedenen Wegen an andere Anwender gesendet werden. - Email - Bluetooth - WLAN - Andere auf dem Controller verfügbare Modi.
Öffnen mit	Bei einigen Dateien ist es möglich, sie direkt mit Apps, die auf dem Controller vorhanden sind, zu öffnen und zu visualisieren.

Datei im AutoCAD DXF-Format exportieren

Die Punkte des Jobs und die Zeichnung können im AutoCAD DXF-Format exportiert werden.

	JOB	**Export & Teilen**	**AutoCAD DXF**

Punkte	
Export Punkte	Aktiviert den Export von topographischen Punkten.
Größe	Größe der Labeltexte der topographischen Punkte.
Als Blöcke	Aktiviert den Export von topographischen Punkten als AutoCAD-Blöcke mit Attributen.

Andere	
Export Zeichnung	Aktiviert den Export der Zeichnung des Jobs.
Export 3D	Aktiviert den Datenexport mit Höhen.

Datei im ASCII-Format exportieren

Topographische Punkte, Referenzpunkte und TPS-Messungen können im benutzerdefiniertem ASCII-Format exportiert werden. Die Exportparameter können in einem Schema gespeichert werden und beim nächsten Import oder Export direkt wieder geladen werden.

	JOB	**Export & Teilen**	**Textdatei (ASCII)**

Parameter	
Daten	Wählen Sie den zu exportierenden Datentyp aus. • Topographische Punkte • Referenzpunkte • GPS-Messungen • TPS-Messungen
Schema	Die aktuell vorhandenen Exportschemata werden vorgeschlagen. Wählen Sie ein Schema aus oder selektieren Sie *** Benutzerdefiniert ***, um ihr eigenes Schema zu erstellen.
Trennzeichen	Zeichen, das den Inhalt der Felder trennt.
Titelzeile	Aktiviert den Export einer Titelzeile, die den Namen des Feldes enthält.

Die Tabelle enthält die Liste der Felder, die exportiert werden können. Wenn das Schema ***Benutzerdefiniert *** ausgewählt wurde, können die zu exportierenden Felder ausgewählt werden und die Exportreihenfolge mittels Schaltflächen geändert werden.

Felder	
	Selektieren Sie die zu exportierende Objekte.
	Ausgewähltes Feld nach oben
	Ausgewähltes Feld nach unten

Eine Vorschau des Exportergebnisses wird angezeigt.

Schema speichern	
Schema speichern	Wenn Sie das Schema *** Benutzerdefiniert *** selektiert haben, ist es möglich, die Einstellungen in einem Schema zu speichern.
Schemaname	Name des zu erstellenden Schemas
	Startet Sie den Exportvorgang.

Hinweis: Import/Export-Schematas werden in Dateien mit der Dateierweiterung **PSC** im Verzeichnis **Schemes** der Software gespeichert.

Datei im GSI-Format exportieren

Topographische Punkte, Referenzpunkte und TPS-Messungen können im GIS-Format exportiert werden.

	JOB	**Export & Teilen**	**GSI-Format**

Parameter	
Daten	Wählen Sie den zu exportierenden Datentyp aus. • Topographische Punkte • Referenzpunkte • GPS-Messungen • TPS-Messungen
Exportattribute	Bei Aktivierung dieser Option wird der Code des Punktes als Attribut des GIS-Formates exportiert.
Trennzeichen	Trennzeichen werden für zusammengesetzte Codes verwendet. Im Punktcode können mehrere Einzelcodes gespeichert werden, die durch ein Zeichen (Punkt, Komma, Leerzeichen oder andere) getrennt werden. Während dem Export von Attributen wird der komplette Code in Subcodes unterteilt, basierend auf dem benutzten Trennzeichen.
Attribute vereinen	Bei Aktivierung dieser Option werden die Einzelcodes, die den kompletten Code bilden, als Einzelcodes exportiert. Das Trennzeichen wird nicht berücksichtigt.

Drücken Sie **Export** um den Export zu starten.

Datei im LandXML-Format exportieren

Topographische Punkte und Referenzpunkte können im LANDXML-Format exportiert werden.

	JOB	**Export & Teilen**	**LandXML-Format**

Datei im Google Earth KML-Format exportieren

Topographische Punkte und Referenzpunkte können im KML-Format für Google Earth exportiert werden.

	JOB	**Export & Teilen**	**Google Earth KML**

Wenn Google Earth auf Ihrem Gerät installiert ist, ist es auch möglich, den Dateiinhalt zu öffnen und anzuzeigen.

Datei im STAR*NET-Format exportieren

TPS-Messungen können im STAR*NET-Format exportiert werden.

	JOB	**Export & Teilen**	**STAR*NET Format**

Messungen exportieren

Es gibt keine explizite Exportfunktion für Messungen im Feld, die auf der Nicht-Uniformität von existierenden GPS-Messungen, Messungen von nicht messbaren Punkten und Messungen von Totalstationen beruhen.
Jedoch, jedes mal wenn ein Job geschlossen wird, wird automatisch die X•PAD RAW-Datei erstellt. Die RAW-Datei ist eine Textdatei, die die Haupteinstellungen des Jobs enthält, sowie die Koordinaten der Punkte und die chronologische Liste der ermittelten Messungen mit allen verfügbaren Informationen.
Wenn Sie Messungen und Messdaten mit Drittsoftware verwenden, empfehlen wir die RAW-Datei zu verwenden.
Weitere Informationen über das **X•PAD** RAW-Dateiformat finden Sie im entsprechenden Handbuch.

X·PAD for Android™

X·PAD for Android

The first, the most advanced.

GEOMAX

GeoMax AG
www.geomax-positioning.com
e-mail: sales@geomax-positioning.com

Devoloped by:
LSE

© 2014 LSE S.r.l. – Tutti i diritti riservati

X·PAD